Inż. J. HAUSBRANDT.

Kilka uwag nad zagadnieniem normowania biegu produkcji w lesie ciągłym.

(Dokończenie).

Formularz czwarty stanowi pewnego rodzaju rejestr danych, dotyczących ustalenia zapasu. Wysokość zapasu zostaje określona: dla drzewostanów grubszych o pierśnicy 7 — 20 cm zapomocą tablic wydajności; dla drzewostanów grubszych zapomocą pomiaru pierśnic powierzchni próbnych, lub też całych drzewostanów; przestoje zostają mierzone indywidualnie, miąższość pojedynczych lub kępiastych domieszek drzew liściastych — szacujemy. Omawiany formularz zestawia

Formularz IV-ty.

Dotychcz. drzewostan Lit.	ha	Rodzaj drzewa	Grubizna w m³		Przeciętna pierśnica	UWAGI
			pro ha	Ogółem		
a	3,3	Sn	229	671	20,6	dotyczy 2,93 ha. Pomiar zapomocą 1. powierzchni próbnej. Na 0,37 ha brak grubizny
b_1	8,1	Sn	151	1102	—	dotyczy 7,3 ha. Miąższość w/g tablic wydajności dla Sn 37 lat II kl. siedl. zadrz. 0,9. Na 0,8 ha brak grubizny
....	....	....				
....	....	....				
c_1 (część)	5,7	Sn	241	1374	40,5	pomiar całego drzewostanu (klupowanie)
$c_1 + b_1$	—	Sn przest.	—	26	—	indywidualny pomiar wszystkich sztuk.
b_1	—	buk	—	10	—	oszacowano.

w granicach dotychczasowego wydziału drzewostanów kolejno wszystkie takie objekty, dla których miąższość była osobno ustalana. Dla każdego objektu (np. drzewostanu, kompleksu przestojów i t. p.) podajemy: literę drzewostanu, powierzchnię, rodzaj drzewa, miąższość

ogólną i przeciętną pro ha, przeciętną pierśnicę (tylko dla objektów całkowicie wyklupowanych) oraz uwagi dotyczące sposobu ustalenia miąższości danego objektu. Uwagi te są nader ważne dla porównywań wysokości zapasu każdego objektu w kolejnych okresach, dają bowiem podstawę do uwzględnienia różnic, wynikłych z zastosowania w różnych okresach metod pomiarowych (lub szacunkowych) o odmiennym stopniu dokładności. Dla wyjaśnienia charakteru tych uwag zamieszczono na załączonym formularzu kilka danych, zaczerpniętych z wyżej cytowanej pracy Wendrotha.

Opracowany przez Wendrotha sposób kontrolowania bieżącego stanu lasu, posiadając niezaprzeczone walory praktyczne, jako sposób prosty, względnie łatwy do wykonania i niezbyt kosztowny, wykazuje jednakże pewne braki, jeżeli rozpatrzeć go pod kątem widzenia jego przydatności dla charakteryzowania lasu jako organizmu, tudzież dla rejestrowania zmian, zachodzących w wewnętrznej strukturze biocenozy leśnej.

Ścisłe prowadzenie kontroli bieżącego stanu organizmu leśnego da się pomyśleć tylko w tym wypadku, jeżeli objektem kontroli będzie taka część lasu, która wykazuje jednolitość typu biocenotycznego, nie zaś — jak to czyni Wendroth — cały oddział, wykazujący w tej mierze bardzo poważne nieraz różnice lokalne.

Charakterystykę opisową poszczególnych typów organizmu leśnego, występujących na terenie oddziału, daje nam formularz pierwszy. Pewnem uzupełnieniem cyfrowem tej charakterystyki jest ostatni (IV) formularz. Pamiętać jednak należy, że formularz czwarty nie zestawia nam jednostek biocenotycznych, lecz jednostki pomiarowe (ściśle: objekty osobnych aktów pomiaru lub szacowania miąższości), wskutek czego jednostki formularza I-go niezawsze pokryją się z jednostkami formularza IV-go (np. przy wydzieleniu przestojów w odrębną jednostkę pomiarową), tak, że na ustalenie miąższości poszczególnych jednostek, wydzielonych w opisie, niezawsze będzie można liczyć. Usuwa to w wielu wypadkach podstawę do badania zmian, zachodzących w zapasie i przyroście poszczególnych, różniących się charakterem organizmu leśnego, części danego oddziału. Drugą okolicznością, utrudniającą badanie takich zmian, jest zbyt ryczałtowe ujmowanie w drugim formularzu masy drzewnej uzyskanej z cięć, nie zezwalające na zorjentowanie się w tem, z których drzewostanów i w jakich ilościach masa ta została pobraną. I jeżeli np. z porównania dwu formularzy typu IV-go, zestawionych w dwu kolejnych okresach dowiemy się, że pewien objekt pomiarowy wykazał bardzo nieznaczny wzrost miąższości, to nie będziemy mogli orzec, czy ów niski wymiar zwiększenia się zapasu przypi-

sać należy słabemu przyrostowi, czy też silnemu cięciu przy wystarczająco wysokim przyroście.

Dalej zastrzedz się należy przeciwko przeprowadzonej w II-im i III-im formularzu klasyfikacji rodzajów drzew. Wszelkie łączenie poszczególnych gatunków we wspólne grupy zaciemnia obraz wewnętrznej struktury zapasu,a już specjalnie nieuzasadnionem jest łączenie w jednej klasie rodzajowej gatunków, wykazujących poważne różnice biologiczne, jak np. wspólne traktowanie jodły i sosny w łącznej klasie „iglastych". Rola sosny i jodły w organiźmie leśnym jest tak odmienna, że nieujawnianie ich stosunkowego udziału w ogólnej masie drzewostanu, zawierającego oba te rodzaje, prowadzić może do zasadniczych błędów w ocenie dotychczasowego hodowlanego traktowania lasu i w wyciąganiu wniosków co do dalszej gospodarki. To też na ustalony w omawianych formularzach system określania przyrostu możnaby się zgodzić tylko wtedy, gdyby całkowity oddział reprezentował nam jednolity typ biocenotyczny lasu i gdyby miąższość każdego rodzaju drzewa wykazywana była zosobna. Wtedy bowiem z porównań odnośnych formularzy możnaby określić ogólny kierunek zmian, zachodzących pod wpływem dotychczasowej gospodarki we wzajemnym ustosunkowaniu różnych rodzajów drzew, tudzież ustalić w najogólniejszym zarysie zasady przyszłego ich traktowania.

Wogóle przeprowadzenie zasady zidentyfikowania jednostki biocenotycznego zosobna, znakomicie podnosi wartość sposobu Wendroth'a zarówno dla charakteryzowania wewnętrznych przeobrażeń organizmu leśnego, jak i dla krytycznej oceny dotychczasowego traktowania lasu. Zaznaczyć jednak należy, że dla należytego zorjentowania się w możliwościach rozwojowych, tkwiących w danym organiźmie leśnym, sposób kontroli Wendroth'a, — nawet przy przestrzeganiu powyższej zasady, — nie wystarczy; nie daje on nam bowiem podstaw do ścisłego ustalenia udziału młodszych i starszych osobników w ogólnej masie drzew danego rodzaju. Jedynie w opisie drzewostanu znaleźć możemy pewne wskazówki w tej mierze, zupełnie zresztą ogólnikowe. O sposobie zestawienia zapasu z drzew różnego wieku mógłby nas w pewnej mierze poinformować rzut oka na charakter występowania różnych klas grubości. Tego jednak sposób Wendroth'a nie daje. Wyszczególnienie przeciętnej pierśnicy (formularz IV) nic nam o tem nie powie, bowiem jedna i ta sama przeciętna pierśnica może być stwierdzona w drzewostanach zupełnie różnych pod względem wzajemnego ustosunkowania klas grubości. Podobnież i wiek przeciętny nie wyjaśni nam tego zagadnienia. Zarówno wiek przeciętny, jak i przeciętna pierśnica mogą rzucić pewne światło na strukturę zapasu jedynie w lasach zrębowych. W miarę jednak, jak dany las zrębowy pod wpływem gospodarki lasu ciągłego

zbliżać się będzie formą swoją do lasu różnowiekowego, dane te będą przedstawiały coraz mniejszą wartość.

Wyszczególnione wyżej braki sposobu kontroli Wendroth'a pochodzą w znacznej mierze stąd, iż sposób ten, jako opracowany dla lasów dotychczas zagospodarowanych zrębowo, charakterystykę organizmu leśnego opiera na uwypukleniu takich jego właściwości, które mogą być miarodajne dla zobrazowania bieżącego stanu lasu jednowiekowego i czystego (np. wiek drzewostanu lub jego przeciętna pierśnica), nie nadaje się jednak dla jasnego ujmowania charakterystyki mieszanego lasu różnowiekowego. Z biegiem czasu, w miarę stopniowego zbliżania się formy danego lasu do formy lasu ciągłego, podstawy charakterystyki organizmu leśnego musiałyby podlegać pewnym przekształceniom, pewnemu dopasowywaniu do właściwości strukturalnych lasu trwałego. Jednocześnie, jak to zgóry przewiduje Wendroth, następowałoby coraz większe ujednostajnienie biocenotycznego typu lasu na powierzchni całego oddziału, wskutek czego coraz bardziej stawałoby się uzasadnionem ujmowanie oddziałów, jako objektów osobnej kontroli. (Względnie samo kształtowanie się nowych odrębności biocenotycznych, wynikających nie z dotychczasowych różnic drzewostanowych, spowodowanych — jak np. różnice wieku — przez szablonowe traktowanie lasu w gospodarstwie zrębowem, lecz z głębiej leżących różnic w środowisku życiowem lasu — zadecydowałoby o trwałem wydzieleniu nowych oddziałów). Po tej linji prawdopodobnie pójdzie ewolucja sposobu kontrolowania organizmu leśnego według Wendroth'a. Zaznaczyć należy, iż żadnego uzasadnienia, ani ze względu na aktualną (w zastosowaniu do okresu przejściowego od formy lasu zrębowego do formy lasu ciągłego) potrzębę, ani na przyszłą, spodziewaną racjonalność — znaleźć nie może stosowany w formularzach Wendroth'a nader pobieżny sposób charakteryzowania siedliska. (Brak danych, dotyczących położenia, odmienności mikroklimatycznych i t. p.).

W zupełności odmienny od metody Wendroth'a sposób ujmuje zagadnienie kontroli organizmu leśnego Biolley [1]).

Wprawdzie sposób Biolley'a opracowany został nie dla gospodarstwa bezzrębowego, w ścisłem tego słowa znaczeniu, lecz dla lasów przerębowych, urządzonych zapomocą t. zw. metody kontroli przyrostu, tem nie mniej jednak, jako sposób nader głęboko wnikający w badanie wewnętrznej struktury zapasu, nadaje się on bardzo dobrze i dla gospodarstwa bezrębowego.

Zasadnicza myśl ciągłości organizmu leśnego i ciągłości gospodarki znajduje u Biolley'a wyraz w traktowaniu przezeń urządzania lasu.

---

1) Biolley: „La Ménagement de forêts. (Methode de contrôle)".

Przypisuje on mianowicie urządzaniu poważną rolę badawczą, wymagając, aby kierowało ono stopniową ewolucją wewnętrznej struktury organizmu leśnego, tudzież ulepszało hodowlane traktowanie lasu na podstawie szczegółowego rozważania dotychczasowych wyników gospodarki. Przez ustawiczną obserwację i badanie bieżącego stanu lasu, sposobu jego reagowania na zabiegi techniczno-gospodarcze i sposobu wyzyskiwania przezeń materjałów i sił przyrody — winno urządzanie budować oparte na doświadczeniu podstawy dla dalszego gospodarczego traktowania lasu, regulując w ten sposób ciągłość gospodarki w kolejnych okresach. Z tego względu Biolley stara się ująć organizacją trybu gospodarki w taki sposób, aby materjał obserwacyjny, gromadzony przez urządzenie, dał się wyzyskać dla systematycznych badań w omówionym zakresie. To też opracowany przezeń sposób kontrolowania bieżącego stanu organizmu leśnego posiada niemałą wartość naukową z punktu widzenia socjologji lasu.

Od poszczególnych objektów kontroli wymaga Biolley jednolitości biocenotycznego typu lasu. Wydzielone na tej podstawie jednostki gospodarcze nazywa on „oddziałami" i traktuje jako osobne pola badań. Ustalanie wysokości zapasu odbywa się zapomocą pomiaru pierśnic wszystkich drzew grubszych ponad 17,5 cm., ujmowanych łącznie jako t. zw. „drzewostan główny". Dla uwydatnienia zmian w wewnętrznej strukturze zapasu „drzewostan główny" zostaje rozbity na rzy dowolnie obrane kategorje grubości: drzewa grube (w układzie Biolley'a— drzewa o pierśnicy ponad 52,5 cm.), drzewa średniej grubości (32,5— 52,5 cm.) i drzewa cienkie (17,5 — 32,5 cm.). Drzewa cieńsze od 17,5 cm., czyli t. zw. „drzewostan poboczny", nie podlegają pomiarowi miąższości, — uwzględniamy je tylko w opisie oddziału.

Charakterystyka bieżącego stanu organizmu leśnego zostaje ujęta w formie częściowo opisowej, częściowo zaś tabelarycznej. Opis oddziału zawierać ma: szczegółowe dane siedliskowe (dane niezmienne, jak położenie, ekspozycja, klimat, skład gleby i t. p., oraz dane zmienne, jak rodzaj pokrywy gleby, zmiany, zachodzące w niej pod wpływem cięć, rośliny wskaźnikowe siedliska i t. p.), omówienie dotychczasowego planu cięć i wpływu dokonanych cięć na drzewostan główny i poboczny, charakterystykę drzewostanu pobocznego i jego możliwości rozwojowych (stan ogólny, rodzaje drzew, rozwój nalotu i podrostu), charakterystykę ogólną drzewostanu głównego (rodzaj zmieszania różnych gatunków, ich warunki rozwojowe, pokrój drzew, zalety i wady drewna, wydajność nasion i t. p.), uwagi nad gospodarczem traktowaniem lasu oraz wskazania na przyszłość.

Tabelaryczna charakterystyka bieżącego stanu lasu dotyczy badania struktury zapasu i przyrostu oraz ich wzajemnego ustosunkowania.

Dla należytego wyjaśnienia wpływu struktury zapasu na jego wydajność Biolley traktuje zapas nietylko, jako ogólną sumę miąższości całego oddziału, ale również rozpatruje masę i przyrost poszczególnych części zapasu zosobna. Przyczem odrębnemu traktowaniu podlegają nietylko poszczególne rodzaje drzew, ale i poszczególne kategorje grubości (względnie nawet klasy pierśnic). Aby móc we właściwy sposób ocenić wydajność każdej kategorji grubości oddzielnie, musimy uwzględnić tę okoliczność, że w końcowej wysokości zapasu danej kategorji bierze udział nietylko jej zapas wyjściowy (zmieniony przez cięcia i przyrost), ale również i pewna ilość nowych osobników drzewnych, które uprzednio wchodziły w skład niższej kategorji i dopiero w ciągu okresu przeniosły się — dzięki przyrostowi pierśnicy — do kategorji wyższej. Tak więc zapas końcowy musi być rozbity na dwie części: na część, powstałą z zapasu starego (wyjściowego) i na część, powstałą z drzew nowoprzybyłych. Ta nowa część musi być wzięta w rachubę przy wyliczaniu przyrostu, powstałego na zapasie wyjściowym niższej kategorji grubości. Podobnież i w końcowym zapasie całego drzewostanu głównego wyróżnić musimy część, powstałą z przekształceń zapasu wyjściowego, oraz część, powstałą wskutek zjawienia się nowych drzew, dotychczas znajdujących się w drzewostanie pobocznym. Sposób wyliczania przyrostu poszczególnych kategorji grubości wyjaśnia podany niżej wzór formularza, na którym zamieszczono dla ilustracji kilka cyfr, wziętych z cytowanej wyżej pracy Biolley'a. Z porównania ilości drzew zapasu wyjściowego danej kategorji i jej zapasu końcowego, zwiększonego o sumę użytków całego okresu, otrzymujemy tę ilość drzew, która w ciągu danego okresu przeszła do danej kategorji z kategorji bezpośrednio niższej. Ilość ta, wraz z odnośną miąższością zostaje odliczona od sumy, podanej w rubryce „Z k + S c", i zamieszczona w rubryce „przychód nowych drzew" (patrz tabl. str. 351).

Zmniejszona w ten sposób suma rubryk „Z k + S c" da nam teoretyczną „wartość końcową zapasu wyjściowego". Z różnicy wartości tej i wartości zapasu wyjściowego (Z w) otrzymujemy wartość przyrostu, powstałego istotnie na zapasie wyjściowym. Suma, odnotowana w rubryce „przychód nowych drzew" zostaje wliczona do „wartości końcowej zapasu wyjściowego" następnej niższej kategorji i w ten sposób zostanie we właściwem miejscu wciągnięta do obrachunku przyrostu. Po wyliczeniu przyrostu poszczególnych kategorji grubości obliczamy przyrost drzewostanu głównego i całkowity przyrost oddziału, przyrost z jednostki powierzchni oddziału oraz odsetek przyrostu, przyczem ze względu na krótki okres czasu, dzielący kolejne kontrole (4 — 6 lat) wystarczy posługiwać się rachunkami procentów zwykłych (nie zaś składanych).

WYLICZENIE PRZYROSTU.

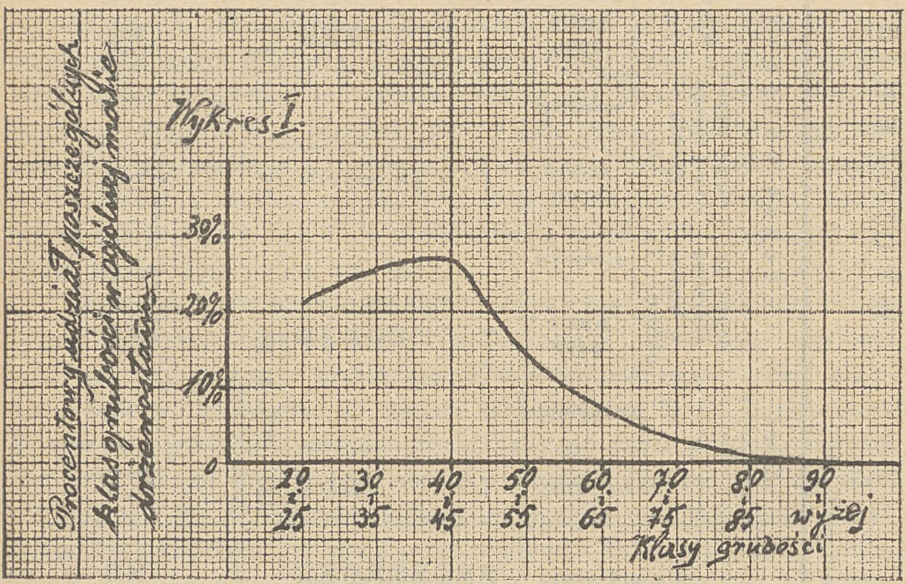
Oddział 1.
Okres kontroli 6 lat.

Powierzchnia: 13,2010 ha.

Kategorje grubości	Klasy pierśnic	Zapas wyjściowy Z_w		Zapas końcowy						Wyliczenie przyrostu powstałego na zapasie wyjściowym							
				Zapas pomierzony w końcu okresu — Z_k		Suma użytków z całego okresu S_c		Razem $Z_k + S_c$		Końcowa wartość zapasu wyjściowego		Przychód nowych drzew		Przyrost powstały na zapasie wyjściowym (miąższość)		Przyrost roczny pro ha	Odsetek przyrostu
		Ilość drzew	Miąższość	Ilość drzew	Miąższość	Ilość drzew	Miąższość	Ilość drzew	Miąższość	Ilość drzew	Miąższość	Ilość drzew	Miąższość	ogólna	pro ha		
I drzewa grube (powyżej 52,5 cm.)	100	—		1		—		1		1							
	90	1		—		—		—		—							
	85	1		3		—		3		3							
	80	4		5		—		5		5							
	75	7		10		1		11		11							
	70	12		17		2		19		19							
	65	23		31		3		34		34							
	60	41		54		2		56		56							
	55	64		81		6		87		24		63	188,28				
Razeem		153	577,18	202		14		216		153	638,49			61,31	4,64	0,77	1,77
II drzewa średniej grubości				drzewa klasy 55 cm.						63							
	50	112		151		15		166		166							
	45	219		242		23		265		265							

Sposób kontroli Biolley'a daje nam dokładny obraz zmian, zachodzących w wewnętrznej strukturze zapasu, a ponadto, ilustrując charakter cięć (ilość i masę drzew, usuniętych w ciągu okresu z każdej klasy pierśnic), pozwala on nam zorjentować się we wpływie dotychczasowego traktowania lasu na wysokość przyrostu, oraz we wpływie samej struktury zapasu na jego wydajność. Niewygodną stronę tabelarycznego zestawienia dużej ilości danych cyfrowych, obejmowanych przez formularz Biolley'a (— zwłaszcza jeżeli mamy do czynienia z kilkoma rodzajami drzew, dla których zakładamy osobne formularze), stanowi pewna trudność szybkiego zorjentowania się w całokształtcie zmian, zachodzących w srukturze zapasu i w przyroście. Znaczne usługi w zakresie ułatwieni takiej orjentacji dać nam może rozpatrywanie wykresów, sporządzanych na podstawie formularzy. W dziele swojem Biolley wspomina o graficznem sprawdzaniu wyników gospodarki, ogranicza się jednak do podania wykresów procentowej zawartości drewna użytkowego w ogólnej masie, uzyskanej z cięć kolejnych okresów w różnych lasach szwajcarskich, nie podając wykresów, ilustrujących przebieg zmian w strukturze zapasu.

Jako ilustracja graficznego ujmowania takich zmian służyć mogą podane niżej wykresy. Pierwszy z nich przedstawia procentową zawar-



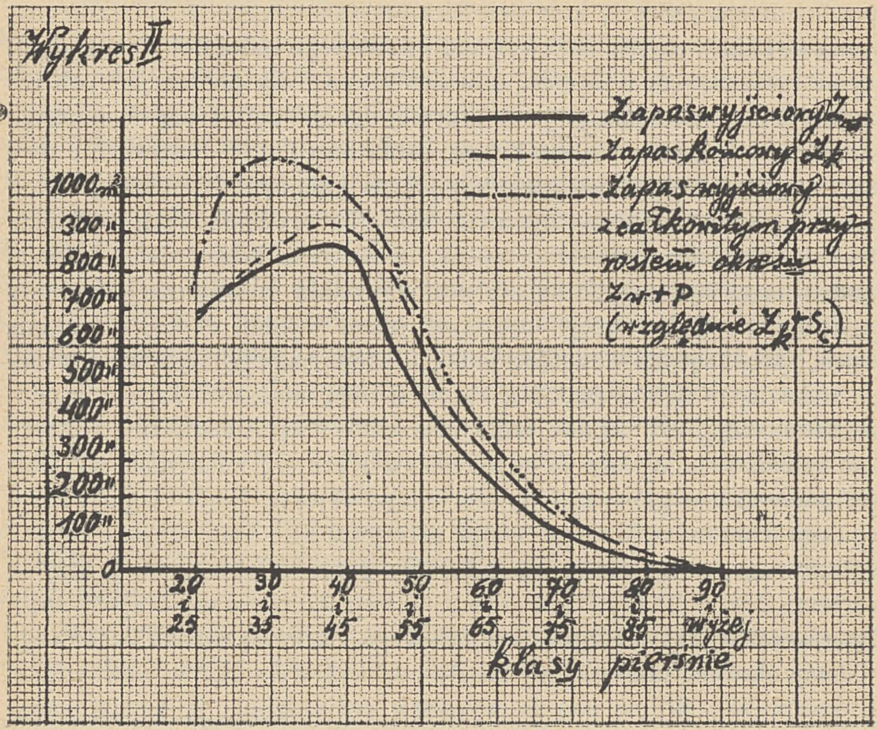
tość drzew różnej grubości w ogólnej masie drzewostanu głównego tego samego lasu, którego zapas był częściowo przedstawiony tabelarycznie na podanym nieco wyżej formularzu. W wykresie tym łączono po dwie pięciocentymetrowe klasy pierśnic Biolley'a w jedną, operując w ten

sposób mniejszą ilością klas dziesięciocentymetrowych [1]). Dla zilustrowania struktury zapasu drzewostanu mieszanego należałoby obok ogólnej krzywej zapasu wykreślać również krzywe dla poszczególnych rodzajów drzew, odróżniając je od krzywej ogólnej zapomocą odmiennych barw tuszu, kreskowania lub kropkowania linji i t. p. Porównanie dwu takich wykresów, sporządzonych podczas kolejnych kontroli, pozwoli nam zorjentować się w ogólnym kierunku wewnętrznych przemian struktury zapasu. Zaznaczyć należy, iż wykresy procentowego składu zapasu mogą być przydatne dla porównywania wewnętrznej struktury zapasu dwu (lub więcej) osobnych lasów. Jeżeli chodzi o badanie zmian, zachodzących wewnątrz jednego i tego samego organizmu leśnego, wskazanem byłoby podawać raczej istotną miąższość zapasu w mierze sześciennej, niż ustalać tylko procentowe ustosunkowanie różnych klas grubości [2]). Wykres II-gi przedstawia krzywą miąższości wyjściowej drzewostanu głównego wymienionego objektu (linja ciągła), krzywą jego zapasu końcowego (linja przerywana), oraz krzywą zapasu wyjściowego, zwiększonego o całkowity przyrost okresu (t. j. krzywą wartości Z w + P czyli Z k + S c — linja kropkowano-kreskowana). Z porównania krzywej zapasu wyjściowego z krzywą zapasu końcowego możemy określić, jakie zmiany zaszły pod wpływem cięć w wewnętrznej strukturze zapasu (w danym wypadku stwierdzimy, iż zmalał zapas najniższych klas pierśnic, wzrosła natomiast miąższość innych klas; — stosunkowo najwięcej zyskały klasy 50 i 55 cm.; — krzywa zapasu przeniosła się nieco ku górze i ku prawej stronie rysunku). Charakter cięć wyjaśni nam porównanie krzywej zapasu końcowego z krzywą zapasu wyjściowego, zwiększonego o przyrost (pole zawarte między krzywą przerywaną i krzywą kropkowano-kreskowaną daje nam obraz cięć dokonanych w ciągu okresu; z rysunku widzimy, iż główną masę pobranych użytków stanowiły drzewa przynależne do klas 30 cm. i 35 cm., co jednak nieprzeszkodziło temu, iż zapas końcowy tych klas wzrósł w stosunku do zapasu wyjściowego; natomiast dużo słabsze cięcia w zakresie klas 20 cm. i 25 cm. doprowadziły do zmniejszenia pozostającego na pniu zapasu tych klas). Wysokość przyrostu ilustruje pole zawarte

---

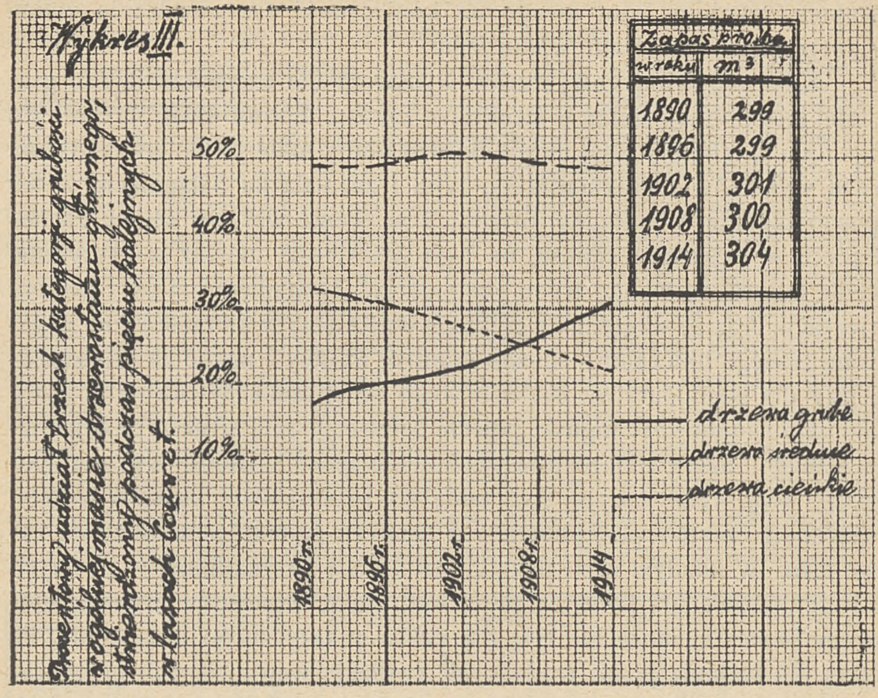
1) Tego rodzaju rozszerzanie przedziałów klasowych nie jest bynajmniej sprzeczne z zasadą graficznego interpretowania funkcji statystycznych, a w razie niezbyt wielkiej ilości spostrzeżeń (w danym wypadku niewielkiej ilości drzew) zapewnia wykresowi większą przejrzystość i ułatwia samą interpretację. Porówn. Dr. L. Bykowski: „Matematyczne podstawy biologji". Lwów—Warszawa 1924, str. 25.

2) Dla porównywania dwu osobnych organizmów leśnych bardzo dobrze nadawać się mogą krzywe istotnej miąższości zapasu, wyliczonego w odniesieniu do jednostki powierzchni danego objektu (Zapas pro ha,.).



między krzywą zapasu wyjściowego i krzywą wyrażenia Z w + P (z rysunku widać, iż najobficiej przyrastały klasy 30 i 35 cm., nieco mniej klasy 50 55 cm., następnie 40 i 45 oraz 20 i 25 cm.). Skrzyżowanie linji ciągłej z linją przerywaną wskazuje nam na to, iż z klasy 20 i 25 cm. został w ciągu okresu pobrany nietylko całkowity ich przyrost, ale również i część zapasu wyjściowego. Porównanie kilku kolejnych wykresów typu II-go pozwoli nam wyjaśnić w jaki sposób stopniowe zmiany w strukturze zapasu wpływały na wysokość przyrostu poszczególnych klas i zorjentować się w tem, jaki typ struktury zapasu odznacza się największą wydajnością.

Dla zobrazowania ogólnego kierunku zmian, zaszłych w ciągu kilku okresów w wewnętrznej strukturze zapasu, wygodniej jest — zamiast porównywania kilka wykresów typu II-go, ograniczyć się do przedstawienia zmian we wzajemnem ustosunkowaniu tylko trzech kategorji grubości na jednym wykresie. Zamieszczony dalej wykres III-ci daje obraz zmian w procentowem ustosunkowaniu masy drzew grubych, drzew średniej grubości i drzew cienkich w lesie Couvet, według zestawień tabelarycznych, podanych w dziele Biolley'a (zamieszczona przy wykazie tabelka orjentuje nas w zmianach bezwzględnej wysokości zapasu). Punkty, ilustrujące procentowy udział poszczególnych kategorji



grubości w ogólnej masie drzewostanu głównego, stwierdzony podczas pięciu kontroli w czasie od 1890 r. do 1914 r., połączono trzema krzywemi, otrzymując w ten sposób obraz ogólnego kierunku zmian, zachodzących w wewnętrznej strukturze zapasu. Widoczny na rysunku wzrost udziału kategorji drzew grubych kosztem cienkich drzew zdaje się na pierwszy rzut oka wskazywać na pewną tendencję drzewostanu do pozbycia się młodszych klas wieku i w następstwie do przejścia w drzewostan równowiekowy. Jednak z przebiegu krzywej przerywanej (udział drzew średniej grubości) widać, że kategorja drzew średnich, utrzymując się stale na jednakowym mniejwięcej poziomie, ma jeszcze dosyć zdolności rozwojowych na to, aby przy wzmożonem produkowaniu drzew grubych zabezpieczyć trwałość i niezmienność własnego udziału w ogólnym zapasie drzewostanu. Jednocześnie porównanie linji tej z krzywą kropkowaną mówi nam, że aczkolwiek udział drzew cienkich poważnie zmalał, tem nie mniej jednak jest on jeszcze wystarczający na to, aby stale podtrzymywać udział średnich drzew na jednym i tym samym poziomie. Stąd wniosek, że dotychczasowe traktowanie gospodarcze lasu nie godzi zasadniczo w jego różnowiekowość i narazie nie stwarza jeszcze niebezpieczeństwa upodobnienia się struktury danego lasu do struktury lasu zrębowego. Dopiero spadek procentowego udziału średnich drzew, zachodzący jednocześnie ze spadkiem udziału drzew

cienkich, zwróciły nam uwagę na konieczność zaprowadzenia zmian w dotychczasowem traktowaniu lasu.

Kilka omówionychwykresów wystarczy dla uwypuklenia roli graficznej interpretacji zmian w strukturze zapasu. Sposób kontroli Biolley'a daje nam w tabelarycznej formie bardzo obfity materjał do sporządzania wielu wykresów najrozmaitszego typu i zezwala na osiągnięcie w ten sposób szybkiej i dokładnej orjentacji w ocenie wpływu zmian, zachodzących w strukturze zapasu, na jego wydajność, tudzież w krytycznej ocenie dotychczasowego trybu gospodarki. Ze względu na ową jasność orjentacji, oraz ze względu na głębokie wniknięcie w badanie istoty organizmu leśnego należałoby sposób kontroli Biolley'a uznać za odpowiedniejszy dla gospodarstwa bezzrębowego od sposobu Wendroth'a, który daje nam naogół dość mgliste pojęcie o wewnętrznej strukturze organizmu leśnego. Szerszemu rozpowszechnieniu sposobu Biolley'a prawdopodobnie długi czas jeszcze stać będą na przeszkodzie znaczne koszty, związane z częstem podejmowaniem ścisłych pomiarów miąższości, całego lasu. W każdym razie pożądanem byłoby przynajmniej w pewnych rewirach prowadzić kontrolę bieżącego stanu organizmu leśnego sposobem Biolley'a, może nie tyle dla celów praktycznego urządzania, ile raczej dla badania praw, rządzących ewolucją wewnętrznych przeobrażeń zapasu w lesie różnowiekowym i mieszanym. Tak np. należy sądzić, iż zastosowanie kontroli Biolley'a do badania stosunków, panujących w lasach, pozostawionych gospodarce przyrody, mogłoby oddać niemałe usługi socjologji lasu, może nawet doprowadziłoby do ścisłego ujęcia klasyfikacji biocenotycznych typów pierwoboru.

Ustawiczne kontrolowanie bieżącego stanu organizmu leśnego i porównywanie wyników gospodarki, osiągniętych w poszczególnych okresach, daje racjonalne podstawy do ustalania wysokości etatu w gospodarstwie bezzrębowem. Sporządzanie szczegółowego planu cięć, ścisłe określanie składu etatu przez rozbicie ogólnej jego masy na rodzaje drzew i kategorje grubości sprzeczne jest z zasadą ogólnikowego ujmowania etatu. Skład etatu wyjaśni się sam przez się dopiero ex post w miarę prowadzenia cięć. Gospodarz lasu, wyznaczając drzewa do cięcia, kierować się będzie zasadniczo względami natury hodowlanej, zdążając do usuwania wszystkich drzew, obniżających wydajność zapasu, i protegując przyrost cennych, zdolnych do pełnego rozwoju osobników. Przy takiem pobieraniu etatu spotykać się on będzie często z niepewnością, które z przeszkadzających sobie nawzajem drzew należy pozostawić, które zaś usunąć. Wtedy przyjdą mu z pomocą wnioski, wyprowadzone z porównań rezultatów uprzednich kontroli organizmu leśnego. Wnioski te powiedzą mu, w czem różni się obecna struktura zapasu od tej struktury, która charakteryzowała się dotychczas najwyższą wydaj-

nością. Decyzja pójdzie po linji kształtowania bieżącej struktury na podobieństwo owego najwydatniejszego zapasu.

Zasada ogólnikowego ujmowania etatu wydaje się niektórym zwolennikom gospodarstwa bezzrębowego nieco niebezpieczną ze względu na to, iż prowadzi ona do pozostawienia gospodarzowi lasu znacznej swobody gospodarczej, co może mniej sumiennemu lub niedbałemu gospodarzowi dać powód do pokrycia całkowitego etatu przez sprzęt wyłącznie najgrubszych osobników z pominięciem kłopotliwego prowadzenia hodowlanych cięć wśród drzew młodszych. Jest to obawa czysto powierzchownej natury. Niesumienni gospodarze znaleźć się mogą równie dobrze w bezzrębowem, jak i w zrębowem gospodarstwie. Nie należy przytem zapominać, że kontrola, z reguły częstsza w gospodarstwie bezzrębowem, niż zrębowem, szybciej wykryje zaniedbania w lesie ciągłym, niż w każdym innym. Wyjście z trudności, polegające na ścisłem sprecyzowaniu przedmiotu cięcia, łatwo wypacza samą zasadę hodowlanego traktowania cięć, czego przykładem być może następujący plan cięć, podany dla gospodarstwa bezzrębowego przez Berlina [1]):

Wiek drzewostanów	ponad 100 lat					80—100 lat					60—80 lat					40—60 lat					20—40 lat				
Rewir A (750,2 ha)	Dąb	Buk	Inne liśc.	Iglaste	Razem	Dąb	Buk	Inne liśc.	Iglaste	Razem	Dąb	Buk	Inne liśc.	Iglaste	Razem	Dąb	Buk	Inne liśc.	Iglaste	Razem	Dąb	Buk	Inne liśc.	Iglaste	Razem
	m³					m³					m³					m³					m³				
Etat 10 letni 2290 m³	10	15	10	425	460	—	10	20	500	530	20	—	40	310	370	30	14	32	604	680	—	—	15	235	250
Etat roczny 229 m³	1	2	1	42	46	—	1	2	50	53	2	—	4	31	37	3	1	3	61	68	—	—	2	23	25

Etat został tutaj rozłożony na pięć klas wieku i cztery klasy rodzajowe, a ilość cięć w każdej klasie ustalona na 10 lat zgóry z dokładnością do 1 m^3. Przewidywanie hodowlanych wymagań lasu na tak daleki dystans jest, rzecz jasna, wykluczone, to też przy podobnem ujmowaniu statutu o cięciach w dalszych latach okresu w praktyce zadecyduje albo szablon, nie liczący się z wymaganiami życiowemi organizmu leśnego, przez co zdrowie tego organizmu może być narażone na niebezpieczeństwo, albo też istotnie stwierdzone na miejscu potrzeby hodowlane lasu, a wtedy tego rodzaju szablonowy plan okaże się niepotrzebnym i niewykonanym.

Żadna gałęź produkcji nie zaniedbuje wprowadzania bardzo nawet skomplikowanych ulepszeń z tytułu obawy o niesumienność pra-

---

1) Berlin: „Zu Betriebsregelung im Dauerwalde". Zeitschrift für Forst und Jagdwesen. — Maj 1922 r.

cowników, lub o brak uzdolnień zawodowych, lecz w miarę zjawiania się tych ulepszeń podnosi wymagania co do fachowych i etycznych kwalifikacji personelu. Podobnież i gospodarstwo leśne nie może zaniechać intensyfikowania produkcji, ani też nie powinno intensyfikowania tego wypaczać, z obawy przed nieumiejętnością pracowników, ale musi, jak to czynią inne gałęzie produkcji, ustawicznie ulepszać formy swojej wytwórczości — i jednocześnie: dobierać jaknajwyżej ukwalifikowany materjał ludzki, tudzież współdziałać w praktycznem wyszkoleniu tego materjału.

Zagadnienie organizacji trybu gospodarki w lesie ciągłym, jak to widać z całokształtu przytoczonych rozważań, nie jest jeszcze rozwiązane. Nauka leśna znajduje się obecnie w stadjum poszukiwań odpowiednich dla gospodarstwa bezzrębowego form produkcji. Istniejące dotychczas formy nie są jeszcze doskonałe, a próby organizacji nowych pozostają odosobnione i nieznane. Utrudnia to pogłębienie dyskusji na temat urządzania lasu ciągłego. To też należałoby uważać za okoliczność nader pożądaną, gdyby autor artykułu „Las trwały", jako jeden z pionierów gospodarstwa bezzrębowego w naszym kraju, podzielił się z szerszym ogółem leśników wiadomościami, dotyczącemi przyjętych przezeń podstaw i sposobu organizowania produkcji w lesie ciągłym.

JÓZEF PACZOSKI.

Świerk w ostępach Białowieży.

Zwiedzającemu Puszczę Białowieską, rzuca się w oczy ogromna ilość świerków, któremi literalnie zasypana jest Puszcza. Przez wszystkie typy drzewostanów puszczańskich przechodzi to drzewo w mniejszej lub większej ilości i tylko po borowych bagnach, a także po zupełnie suchych borach prawie się wcale nie trafia. W wielu miejscach drzewostany do tego stopnia są przez świerk opanowane, że przedstawiają się w postaci litych świerczyn. Nawet w liściastych typach lasu świerk gdzieniegdzie rośnie nadzwyczaj obficie i przytrafia się tam miejscami całymi, do najwyższego stopnia zagęszczonymi kępami swych młodników, pod nadzwyczajnem zacienieniem których nawet najwięcej przystosowane do mroku leśnego mchy wyrastać już nie są w stanie. Pod względem ilości osobników świerk bezwarunkowo jest w Puszczy drzewem najpospolitszym i nawet sosna, która oficjalnie liczy się najwięcej zasadniczem tam drzewem, jeżeli masą swego drewna zajmuje pierwsze miejsce, liczebnie musi je ustąpić na korzyść świerka. Wobec takiego

nadmiernego rozradzania się świerka, który, zacieniając nadzwyczaj glebę, przeszkadza rozwijaniu się drzew innych, może być mowa o zachwaszczeniu Puszczy przez świerk. Wobec tego rola tego drzewa w puszczańskich drzewostanach jest zupełnie osobliwa i cała ta kwestja zasługuje na szczegółowe zbadanie.

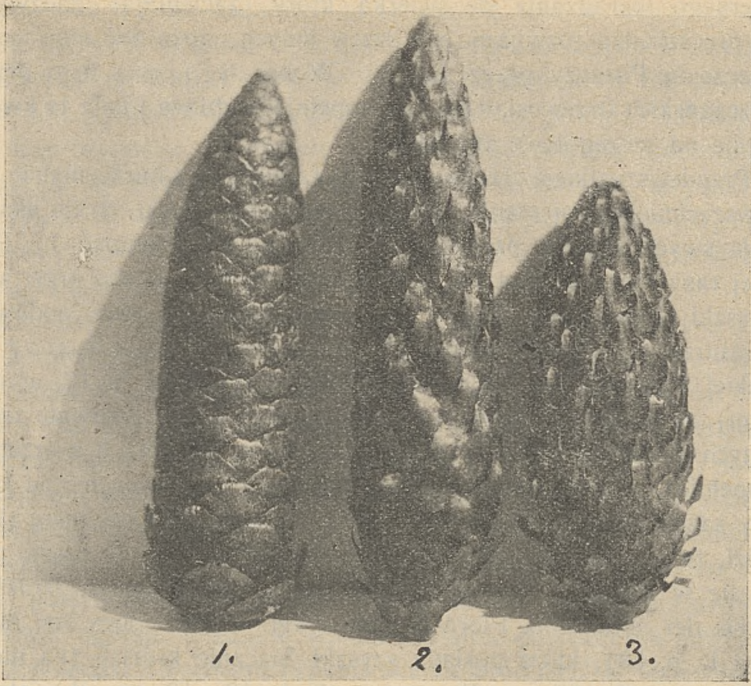
Przedewszystkiem trzeba zaznaczyć, że w literaturze mylnie było rozpowszechnione mniemanie, jakoby świerk białowieski, co do ukształtowania swych szyszek przedstawiał uderzającą jednolitość [1]). Prócz zwykłej rasy Picea excelsa Lk. o szyszkach długich (u nas przytrafiają się szyszki nawet nieco dłuższe od maksymalnej długości, podawanej w literaturze, t. j. dłuższe ponad 16 cm.; w grudach [2]) w Puszczy Białowieskiej i Świsłockiej znajdowałem szyszki długości do 17, a nawet 17,5 cm), stosunkowo wąskich i nieco u górnego końca łukowato zwykle wygiętych o łuskach przylegających dość ściśle (chociaż u wierzchołka nie zupełnie), ku końcowi stopniowo językowato zwężonych i na końcu tępych, zazębionych lub wyciętych, wbrew twierdzeniu *Graebnera* (który twierdzi, że v. acuminata jest najwięcej pospolitą), nie tak często przytrafia się w Puszczy rasa *acuminata Beck, (Ascherson* u. *Graebner:* Synopsis der mitteleurop. Flora I., 199; *Hegi:* Illustr. Flora von Mittel-Europa I., p. 88), która posiada szyszki znacznie krótsze (na niektórych drzewach 7—10 cm. dł., na innych do 12—13 cm. dł.), stosunkowo grubsze, zwykle walcowate (nie wygięte), o łuskach na wierzchołku raptownie w wązki koniec zwężonych, mniej lub więcej na zewnątrz odgiętych. Rasy te pod względem innych cech, zdaje się, wcale się nie różniące, nie zważając na to, że w typowych wypadkach wyróżniają się bardzo wybitnie, w rzeczywistości nie zawsze łatwe są do rozpoznania z powodu niezliczonych postaci przejściowych, z któremi często mamy do czynienia. Wobec tego sądzić należy, że wspomniane rasy nie są jeszcze dostatecznie ustalone, a pozostają w początkowej fazie swego rozwoju. Prócz wspomnianych typów szyszek, znacznie rzadziej od nich przytrafiają się drzewa (naprz. w od. 256 nad Hwoźną), które wydaje szyszki wąskie, o zupełnie szczelnie przylegających łuskach [3]), nie tylko nie zwężonych w ostry i wyraźnie wyodrębniony koniec, ale nawet i nie posiadających językowatego przydłużenia. Łuski te są

---

1) O czem mówi *Szafer:* „Nieco o rozmieszczeniu geograficznem świerka w Polsce" (odbitka z „Sylwana", str. 16) — Lwów 1921 r., nie zważając na to, że już *Graebner* (Bialow. in deutsch. Verwaltung — 1918, p. 224) wykazał przeciwne.

2) Lasy liściaste z przewagą graba.

3) Wogóle, łuski przylegają tem szczelniej im one są szersze i tępiej zakończone. Przy rozchylaniu się łusek u wysychającej szyszki, kąt odchylenia jest tem większy im łuska jest dłuższa i ostrzej zakończona.





1: var. obtusata; 2: var. ligulata; 3: var. acuminata, Beck.

względnie szerokie i nieco tępe, na wierzchołku nieco wycięte lub prawie równo ścięte, przypominają one najwięcej łuski szyszek, wyrysowanych w dziele *Kirchnera, Loewa* i *Schrötera:* „Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas". — Band I, Abt. I, p. 152, fig. 69, Nr. 8 i 9 — i zaliczonych tam do var. *europaea Tepl.* (zdaje się, że var. europaea jest przeciwstawieniem typu wschodniego — obovata i nie jest czemś dostatecznie jednolitem). W każdym razie tego typu szyszki już do pewnego stopnia są zbliżone do typów, odznaczających się zupełnie tępemi łuskami.

Nie zważając na to, że ścisłe wyróżnienie ras naszego świerka nie zawsze jest możliwe, sam fakt wielopostaciowości szyszek (szyszki te są przedstawione na tablicy) ma doniosłe znaczenie [1]). Jak można wywnioskować z literatury, var. *acuminata Beck,* jest postacią, występującą u świerka na zachodzie (Polska, Dolna Austrja, Bośnja...) i najdalej odbiegającą od typu świerka wschodniego (Picea obovata Ledeb.), a także od zbliżonych do ostatniego ras świerka zwykłego, zamieszkujących na północy (Picea excelsa medioxima Nyl. i P. e. fennica) lub wysoko w górach Europy (P. alpestris Stein). Wszystkie te ostatnie rasy wyróżniają się łuskami zupełnie tępemi, na górze zaokrąglonemi. Niestety, zupełnie nie wiemy, jak daleko ku wschodowi dochodzi *var. acuminata,* jednak na razie fakt występowania tej rasy w Białowieży może dać prawo do wniosku, że świerk na polodowcowych terenach naszych wschodnich kresów pojawił się z bliższego zachodu [2]), a nie ze wschodu.

Dla porównania świerkowych szyszek białowieskich z szyszkami, pochodzącemi z innych miejscowości, posiadam tylko materjał z Tatr (n-wo „Kościeliskie"), uprzejmie mi przysłany przez p. *M. A. Liberaka,* nadleśniczego Zarządu dóbr Zakopane, przy pośrednictwie prof. *Z. Mokrzeckiego,* za co składam im tu podziękowanie. Szyszki tatrzańskie w porównaniu z białowieskiemi są znacznie drobniejsze (najdłuższa z nich wynosiła zaledwie 13 cm., t. j. nie była większa od przeciętnej białowieskiej; prócz tego wśród tatrzańskich szyszek duży procent jest zupełnie słabo rozwiniętych lub przez owady zniekształconych). Co do ukształtowania swych łusek przedstawiają one również trzy typy, jak i białowieskie, i w podobnym stosunku liczbowym, co znaczy, że i w Tatrach typ łusek raptownie ostrzem zakończonych (*v. acuminata),* jest

---

1) Najwięcej pospolitą rasę o językowato-przydłużonych łuskach, można nazwać var. *ligulata,* o łuskach więcej tępych — *obtusata,* rasa zaś o raptownie zwężonych w ostry koniec łuskach posiada już nazwę, nadaną przez *Becka,* var. *acuminata.*

2) Na dalszym Zachodzie (naprz. w Niemczech zachod.) zdaje się być rozpowszechniona tylko rasa o łuskach więcej tępych, nazywana przezemnie var. obtusata.

rzadszy, a var. *obtusata*, jeszcze rzadszy (w liczbie kilku dziesiątków szyszek, z Tatr otrzymanych, była tylko jedna o łuskach szerokich, na wierzchołku dość tępych, lub ze śladami ledwie zauważalnemi ostrzejszego zakończenia; druga szyszka przedstawiała już typ przejściowy do szyszek o językowato zakończonych łuskach).

Typ *acuminata* w Tatrach nie jest tak typowo przedstawiony (nie tak krańcowo odchylony od zwykłej postaci), jak w Białowieży, a i szyszki zwykłej postaci najczęściej posiadają tam łuski o zakończeniu językowatem krótszem i więcej stopniowem, t. j. więcej się różnią od typu acuminata, niż w Białowieży. Wskazana jednakowość morfologiczna i liczbowa materjału z Białowieży i z Tatr, jeszcze więcej potwierdza przypuszczenie, że świerk do Białowieży dostał się przy pomocy migracji z zachodu, a nie ze wschodu, jak by o tem z powodu obecności pasa bezświerkowego (o nim niżej), przerywającego u nas jednolitość zasiągu, można było sądzić.

Na drobnych postaciach: erythrocarpa i chlorocarpa, które przytrafiają się i w Białowieży, jak również na postaciach wzrostowych i siedliskowych, nie będę się zatrzymywał, natomiast przejdziemy do analizy rozwoju świerka w zależności od warunków siedliskowych i socjalnych. Przedewszystkiem zaznaczyć należy, że świerk w Puszczy Białowieskiej, nie zważając na nadzwyczaj obfite rozrodzenie się tam tego drzewa, a także świetny rozwój szyszek, nie osiąga w Puszczy swego maksymalnego rozwoju, chociaż w pewnych warunkach przedstawia się i tam w postaci imponującej. Tak, np.: w Puszczy przytrafiają się świerki do 47 metrów wysokości i do 1 m 40 cm grubości, jednak przypomnieć należy, że w innych miejscowościach, oczywiście więcej sprzyjających świerkowi, to drzewo dochodzi do 60 m wysokości i do 2 m średnicy. W danym wypadku świerk nie stanowi wyjątku, gdyż i wszystkie inne gatunki drzew leśnych, nie zważając na wielką ilość drzew starych, nigdy nie dochodzą w Puszczy do takich kolosalnych rozmiarów, jakie bywają przez nie osiągane w innych miejscowościach, nawet w obrębie naszego kraju. Z tego wynika, że Puszcza Białowieska, nie zważając na to, że jest największym i najlepiej zachowanym masywem leśnym w Europie środkowej, nie przedstawia dla lasu (a przynajmniej dla drzew) optimum siedliskowego wogóle.

Zanim przejdziemy do analizy rozwoju świerka w zależności od warunków, względnie od typu asocjacyj leśnych, musimy poświęcić słów parę tym ostatnim, zastrzegając się odrazu, że nie możemy się tu zatrzymywać ani na historji wyróżniania tych typów, ani na krytyce typologji białowieskiej. Również zmuszeni będziemy zbyć milczeniem typy drobniejsze, rzadsze, lub takie, których rozwój znacznie odbiega od normalnych szeregów rozwojowych. Po takiem ułatwieniu sobie zadania,

możemy zasadnicze typy asocjacji leśnych puszczańskich przedstawić w postaci dwu szeregów, wychodzących z jednego punktu. Najwięcej zasadniczym i najwięcej skomplikowanym typem leśnym w Puszczy, jest las mieszany, który składa się z rozmaitych drzew liściastych, a ze szpilkowych przyjmują w nim udział oba nasze drzewa tego rodzaju: sosna i świerk. Gleba, na której rozwija się ten zasadniczy puszczański typ lasu, ze swego składu mineralnego jest piasczysto-gliniasta, uboższa w pożywne sole mineralne od gleb gliniastych (grudowych) i bogatsza pod tym względem od gleb borowej grupy, które odznaczają się przewagą elementu piasczystego. Od tego zasadniczego typu możemy przeprowadzić dwa szeregi stopniowych zmian siedliskowych (i szaty roślinnej): 1) w stronę wzbogacenia gleby w sole mineralne i w wodę — i 2) w stronę zubożenia gleby przy wzbogaceniu w próchnicę i w wodę. Szeregi te możemy przedstawić w następujący sposób:

LAS MIESZANY:

Grud	Bór sosnowo-świerkowy — I.
Wilgotny grud	Bór sosnowo-świerkowy wilgotny — II.
Oles jesionowy [1])	Bór molinjowy — III.
Oles świerkowy	Bór bagno — IV.
Oles brzozowy,	

lub wyciągnąć w jedną linję, złożoną z dwóch szeregów, rozchodzących się w różne strony:

LAS MIESZANY:

Szereg asocjacyj liściastych.

Oles — Oles świerk. — Oles jesion — Grud wilgotny — Grud.

Szereg asocjacyj szpilkowych.

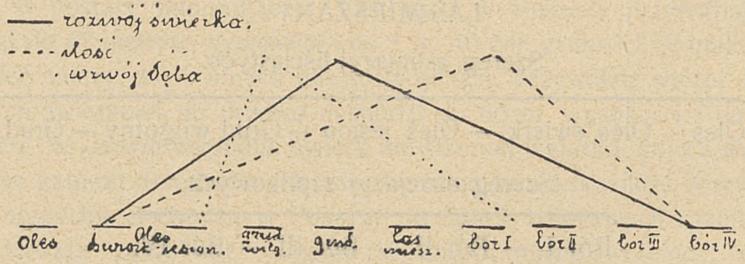
Bór I — Bór II — Bór III — Bór IV.

Żeby uniknąć zarzutów, jakie mogą być zrobione z powodu podobnego uszeregowania wymienionych typów, zastrzedz się należy, że szeregi te, przedstawione powyżej w ściśle linjowym porządku, w rzeczywistości winny byłyby być przedstawione przez dwie linje, rozchodzące się pod pewnym kątem i wychodzące z jednego punktu, prócz tego nie zawsze tworzą typy ściśle linjową następczość. Jednak wszystko to, wobec zastrzeżenia zwłaszcza, *dla naszych celów* niema większego znaczenia. Prócz tych typów znaczniejszych, które udało się wcisnąć

1) Olesowa grupa asocjacji wyróżnia się obecnością w drzewostanie olszy czarnej.

do przytoczonego wyżej szeregu, w Puszczy są rozpowszechnione i takie typy, które żadną miarą nie mogą być już wciśnięte do niego. Pomijając mniej ważne typy, wskazać należy, że świeży bór, jak również i suchy bór, przedstawiają zupełnie odrębny szereg, który również bezpośrednio może być wyprowadzony z mieszanego typu. Ekologiczną jego podstawą jest zwiększanie się ilości elementów piasku i zwiększanie się suchości wierzchnich warstw gleby. Jednak suchy bór, przynajmniej u nas w Puszczy (a zapewne i wszędzie u nas w Polsce), nie jest typem naturalnym, a zawdzięcza swe pochodzenie wpływom ubocznym (najczęściej wypasaniu bydła) i występuje tylko tam, gdzie Puszcza się kończy i gdzie występują wskutek tego te wpływy. Ponieważ włączenie wskazanych borów do naszego ekologiczno-socjalnego szeregu jest niemożliwe, więc w jednym schemacie nie będziemy mogli wyrazić całej amplitudy ekologicznej danego gatunku. Trzeba byłoby wskutek tego uzupełniać schemat dodatkowym odcinkiem. Jednak dla naszych celów takie uzupełnienie może być uskutecznione w razie potrzeby prosto w kilku słowach.

Przechodząc do analizy rozwoju samych drzew w rozmaitych typach i ilościowych ich stosunków w drzewostanach, zauważymy, że: 1) ekologiczna amplituda ich jest bardzo rozmaita — i 2) rozwój indywidualny i ilościowy nie idą w parze. Wyrazić to można za pomocą wykreślenia krzywych. Dla świerka (a dla porównania i dla dęba np.) przedstawia się ten stosunek w następujący sposób:



Z tego widzimy, że edaficzno-ekologiczna amplituda świerka jest ogromna; tylko po borowych bagnach i w najwięcej błotnistych olesach drzewo to już się nie przytrafia, jednak pojedyńcze karłowate, usychające i pokryte porostami świerki i tam się czasem przytrafiają. Również brak świerka w zupełnie suchych borach (naszym szeregiem ekologicznym z powodu wyżej wymienionej przyczyny nie objętych). Jednak i po takich borach, o ile one blisko przylegają do drzewostanów, w których świerk rośnie, możemy spotkać pojedyńcze świerki, które w wysokopienne drzewa zwykle się nie przekształcają. Prócz tego widzimy, że najwspanialej rozwinięte świerki, jak na wysokość (do 47 m.), tak i na grubość (do 1 m. 40 cm.), występują w lesie liściastym (grudo-

wym; przeważnie grab, także klon, lipa, dąb...; — brak sosny), co wskazuje, że warunki siedliskowe (w danym wypadku gleba) są tam dlań optymalne. Jednak w największej ilości świerk rozwija się nie na tym optymalnym (fizycznie) dla niego siedlisku, a w pewnych typach borowych, które nieraz bywają zupełnie przez świerk opanowane i przekształcone w lite świerczyny (do takich typów częściowo stosuje się miejscowa nazwa *„jełosmycz"*; od słowa „jel", co po rosyjsku znaczy świerk [1]).

Dąb, który dla porównania został umieszczony w powyższym schemacie, jak to tam widać odrazu, odznacza się daleko mniejszą amplitudą ekologiczną [2]). Największej potęgi w rozwoju indywidualnym osiąga on w wilgotnym grudzie. Jednak najobficiej się przytrafia w pewnych zniekształconych typach borowych, wytwarzając las sosnowo-dębowy. W pewnych wypadkach dęba w takich lasach jest tak dużo, że powstaje niemal czysta dąbrowa, w pewnym pasie (na pograniczu stepów) asocjacja normalna, tu czasowa wskutek tego, że jest wytworem gospodarki ludzkiej (odpowiedni typ borowy nie umieszcza się w naszym szeregu ekologicznym, wskutek czego krzywa frekwencji dęba nie została wykreślona). Analizując w podobny sposób inne drzewa puszczańskie, zobaczymy, że sosna największego rozwoju dosięga w lesie mieszanym (do 135 cm. średnicy), największej frekwencji w typach borowych, a w naszym szeregu ekologicznym, na lewo od lasu mieszanego, wcale udziału nie przyjmuje. Prócz sosny, w lesie mieszanym nadzwyczajnie się rozwija brzoza i bywa tam od świerka często znacznie grubsza [1]). Najmniejszą amplitudę ekologiczną posiadają: klon, lipa i wiązy.

Wracając do *świerka*, zaznaczyć należy, że w typie *grudowym*, nie zważając na świetne warunki siedliskowe dla tego drzewa, w normalnych warunkach (należyte zwarcie grudu), nie może się rozradzać nadmiernie z powodu silnego zacienienia z góry, wytwarzanego przez

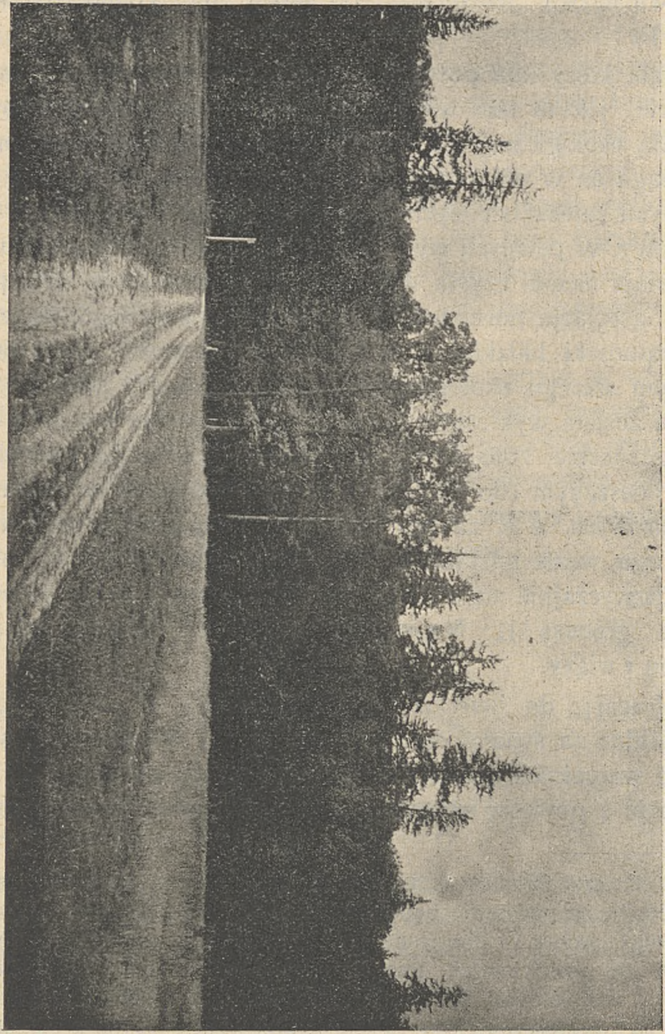
---

1) Zresztą *Krudner* („Iz wpieczatlenij o tipach nasażdienij Biełowieżskoj Puszczi etc."), na podstawie badań *Genko*, wyróżnia grudowy jełosmycz, w którym przeważa świerk i osika (inne drzewa liściaste są rzadkie) i który on zalicza do typów nie przejściowych, lecz trwałych. Wogóle cała ta kwestja musi być na nowo i szczegółowiej zbadana. Jeżeli jełosmycz grudowy może jeszcze być uważany za typ zrównoważony (o tem jeszcze będzie mowa w swojem miejscu), o tyle borowe jełosmycze są tylko typami czasowemi.

2) Jeszcze większą amplitudą, niż świerk, odznacza się brzoza, która przechodzi przez wszystkie typy. Jednak w normalnie ukształtowanym grudzie prawie wcale się nie spotyka z powodu wielkiego zaciemnienia.

1) Brzoza, o ile wyrosła w grudzie, rozwija się tam nie mniej wspaniale, niż w lesie mieszanym. Jednak w typowym grudzie niema miejsca ani dla brzozy, ani dla osiki, ani dla sosny.

dach liściasty grabowy. Świerk, który zacieniania z boków wcale się nie boi, co widać z tego, że wyrasta nieraz w postaci kup zgęszczonych do możliwych granic, nie znosi wcale zacieniania swego wierzchołka (wskutek stożkowatego wzrastania świerka, nawet w najgęstszych świerczynach górna część drzewostanu zupełnie jest odkryta niemal



Świerk w „grudzie".

do połowy swej wysokości, wskutek czego światło może głęboko z góry przenikać w drzewostan). Wobec tego w normalnym grudzie, jako doskonale zacienionym sklepieniem liściastem, rozpostartem nad stropem lasu, świerk rozwija się nader słabo. Nie przedstawia on wtedy normalnego dlań stożka, od dołu do góry zmniejszającemi się gałęźmi

wytworzonego, lecz posiada parasolowatą, szeroko na boki rozpostartą koronę, złożoną z nielicznych gałęzi, osadzonych na wierzchołku strzały, pozbawionej normalnych dla młodego świerka dolnych gałęzi. Taki *świerk* w *lesie grudowym* pędzi marny żywot i, jeżeli jakakolwiek katastrofa nie usunie zacieniających go grabów, pierwej czy później przepaść musi. Wobec tego w normalnych, zbliżających się do dziewiczych, grudach, świerk odgrywa b. nieznaczną rolę i przedstawia właściwie domieszkę, przytrafiającą się w postaci pojedyńczych drzew. W grudach zaś przerzedzonych, oczywiście, może świerk odgrywać poważniejszą rolę, ponieważ ilość graba, nie pozwalającego rozwielmożniać się świerkowi, będzie tam mniejsza. Tak, naprz. w nieco przerzedzonym grudzie (od: 403; 13.X—1924 r.) w miejscu, otoczonem dokoła grabami i świerkami (świerki rosną w tem miejscu b. dobrze i przytrafiają się drzewa prawie do metra średnicy) — prócz tego parę lip i klon, dęby występują nieco dalej — na glebie przeważnie pokrytej niewysoką jeszcze szczotką młodej grabiny (wysokości przeważnie 20—30 cent., gdzieniegdzie nieco wyższej) znaleziono siewek i podrostu (świerkowego do 50 cm. wysokości) na 100 m^2:

Świerków	643
Jesionów	42
Klonów	36
Dębów	9
Lip	6
Sosen	3
Leszczyna	1
Jarzębina	1
Razem	741 (nie licząc grabów).

Roślinność zielna była tam wogóle rzadka i nizka. Gdzie niegdzie Carex pilosa, Equisetum silvaticum, paprocie, miejscami trochę mchu. Zaciemnienie niezupełne. W pobliżu rosły prócz tego: Stellaria holostea, Oxalis acetosella, Sanicula europaea. Że w szczotkach grabowych, przy pewnych okolicznościach, chętnie się pojawiają młode świerki, na to zwróciłem uwagę w pracy mej: „O odnowieniu drzewostanów w Puszczy Białowieskiej" („Las Polski" — Nr. 11 i 12 z r. 1924), gdzie przytoczyłem odpowiedni przykład. Jednak zagajenie świerkowe nie zawsze bywa tak świetne, nie zważając na to, że warunki zdają się sprzyjać [1]).

O ile warunki pozwolą świerkowi dorosnąć do poziomu dachu grabowego, przebija się on przez ten ostatni i wynosi swą gałęziami

---

[1]) Naprz. w typach, *opanowanych* przez świerk, odnowienia świerkowego zwykle wcale niema. Do tej kwestji jeszcze trzeba będzie nam wrócić.

okrytą górną część strzały wysoko ponad grud. Wskutek tego grudy białowieskie już zdaleka wyróżniają się od wszystkich innych typów drzewostanów tem, że ponad lasem właściwym sterczą niby olbrzymie piki tu i owdzie, jednak wogóle dość licznie, rozrzucone świerki. Gdy świerk przebije się przez dach grudowy, socjalne warunki grudowego drzewostanu, które tak długo tamowały rozwój świerka i niszczyły niezliczone ilości jego młodzieży, przestają go wcale obchodzić. Świerk rośnie wtedy w górę już bez wszelkiej przeszkody i rozrasta się w olbrzymie pnie, które są z dołu dobrze oczyszczone i są możliwe tylko w lesie grudowym (do 1 m. 40 cm. średnicy). Takie świerki przedstawiają prawdziwą ozdobę Puszczy. Widzimy więc, że warunki fizyczne siedliska grudowego są dla świerka optymalne, lecz warunki socjalne nie pozwalają mu liczebnie zająć poważniejszego stanowiska w tej asocjacji leśnej. Naodwrót, w typach borowych warunki siedliskowe fizyczne są dla świerka bez porównania gorsze (nawet w lesie mieszanym świerk prawie nigdy nie dorasta do 70 cm średnicy i nie wynosi swego wierzchołka ponad ogólny poziom lasu), wskutek czego w najlepszym razie świerk tam trzyma się na poziomie koron sosny (nigdy nie dorównując grubością pnia tej ostatniej), a w gorszym tworzy zaledwie podszycie borowe, nie sięgające często nawet do połowy wysokości strzał sosny. Zato warunki socjalne w takich typach dla świerka są bez porównania pomyślniejsze, co pozwala mu rozradzać się w nich w wielkiej ilości, a przy pewnem nieoględnem traktowaniu takich drzewostanów przez gospodarza leśnego, nawet zupełnie opanowywać takowe, przekształcając je w lite niemal świerczyny, które jednak ze względu na uboższe siedlisko, nigdy nie wydadzą lepszych sortymentów drewna, a będą tylko materjałem papierówkowym [1]). Taka dwoistość rozwoju jakościowego i ilościowego, właściwa jest i innym drzewom leśnym, a także i wszelkim innym roślinom, na co dotąd nie zwrócono odpowiedniej uwagi w fitosocjologji.

Świerk, opanowując drzewostany, zmienia zasadniczo ekologiczne warunki. Zmniejszając dopływ światła często do minimum, co nie pozwala w krańcowych wypadkach na rozwój jakiejkolwiek roślinności w dolnem piętrze, jak również tamując i dopływ ciepła, a także opadów atmosferycznych, taki drzewostan zmienia wogóle w swym obrębie nie tylko stosunki klimatyczne, ale przez te ostatnie wpływa i na samą glebę. Prócz tego, zasypując ostatnią swem igliwiem, świerk jeszcze więcej ją zmienia, ponieważ igliwie świerkowe prowadzi do wytwarza-

---

[1]) Również łatwo przy nieprawidłowej gospodarce bywają opanowywane przez świerk i lasy mieszane. Takie świerczyny, jak i borowego pochodzenia, odznaczają się słabym rozwinięciem drzew, których strzały są prawie wcale nieoczyszczone.

nia próchnicy kwaśnej, mało sprzyjającej rozwojowi zwykłej roślinności leśnej. W związku z nadmiernem zwilgotnieniem wierzchniej warstwy gleby, prowadzi to do powstawania gleb typu bielicowego. W rezultacie tego gleba borowa coraz więcej zatraca swe cechy pierwotne, coraz mniej sprzyja rozwojowi sosny i innych drzew, towarzyszących sośnie, i coraz więcej odpowiada świerkowi, który przerobił ją na modłę dla siebie najodpowiedniejszą. Oczywiście, wszystko to będzie stopniowo prowadziło do zmienienia nie tylko samego typu siedliska, ale i typu lasu wogóle, i drzewostanu w szczególności.

Oczywiście, wobec tego samo przez się nasuwa się pytanie: czy typ litej świerczyny należy do cyklu normalnych asocjacyj leśnych Puszczy Białowieskiej? I ze względu na dane historyczne, dotyczące specjalnie Puszczy Białowieskiej (stare dane wmawiają, że Puszcza ongi nie była tak przez świerk opanowana, jak obecnie; przeważała sosna i dąb w typach borowych), tak i dane, dotyczące przekształcania innych wielkich masywów leśnych w świerkowe, jak również ze względów, wynikających z badania struktury drzewostanów świerkowych, odpowiedź musi być negatywna. Lite świerczyny (przynajmniej u nas) należą do wytworów, biorących swój początek prawie zawsze w nieprawidłowej gospodarce leśnej [1]). Gdyby świerczyny u nas przedstawiały odwieczny wytwór zupełnie naturalny, musiałyby one posiadać im specjalnie właściwą roślinność zielną. Tak jednak nie jest. Gdy nasze grudy, olesy i bory mogą się wykazać roślinami tym tylko typom właściwemi, świerczyny nie mogą tego uczynić. O ile zagęszczenie takich drzewostanów nie jest jeszcze nadzwyczajne, flora dolnego piętra takiego lasu przedstawiona jest przez najwięcej cieniowe elementy powyższych typów i ani jednej niema rośliny, którąby wyłącznie była świerczynom właściwa. Gdy zagęszczenie jest jeszcze większe, co bywa w młodnikach świerkowych, w cieniu pod niemi często nie mogą się już rozwijać nawet najwięcej cieniowe mchy. Gleba bywa w takim wypadku tylko suchem igliwiem świerkowem pokryta. Jednak i w takich wypadkach zdarza się czasem pod świerkami znajdować pręty osiczyny i jarzębiny, oraz siewki kruszyny (Rhamnus frangula) i dębu. Są to rośliny, przynajmniej w przeciągu pewnego czasu, najwięcej wytrzymałe na zacienienie. Jednak nie są one, jak to wiemy, roślinami lasów świerkowych.

---

1) Wyjątek z tej reguły być może stanowią t. z. *„jełosmycze"*, t. j. drzewostany świerkowo-liściaste z przewagą osiki z pośród tych ostatnich. Takie drzewostany jednak tak są rzadkie, że właściwie prawie żadnego znaczenia nie posiadają. Zwykle one występują pewnym pasem pomiędzy grudem i olesem. Gleba pod takiemi drzewostanami czarna, bogata w próchnicę, wilgotna. Jednak i ten typ nie posiada roślin wyłącznie mu właściwych. Prócz *Genko* i *Krudnera*, przedwojennych rosyjskich badaczy, na ten typ zwrócił uwagę i *Lautenschlager* (porówn.: „Bialow. in deutscher Verwaltung" — Berlin 1918, p. 67 i 84).

Roślinność takich lasów, przez świerk zupełnie opanowanych, naprz. w od. 342, w rogu półn.-wschodnim, przedstawia się w następujący sposób: drzewostan składa się ze świerków przeważnie 80-letnich, słabo w dole oczyszczonych, na wysokości piersi z pęknięciem (rakowatem?) kory. Gleba pokryta jest kobiercem mszystym, po którym są rozrzucone niewielkiemi grupami czernice, dużo Majanthemum bifolium, przytrafia się szczawik (Oxalis acetosella), gruszyczka (Pirola secunda), gdzieniegdzie Anemone nemorosa, liście Rubus saxatilis, Luzula pilosa, gdzieniegdzie brusznica; stosunkowo dużo w postaci prętów osiki i jarzębiny, kilka siewek dębu. Ze szczątków pierwotnego drzewostanu pozostały gdzieniegdzie stare sosny, parę dębów, brzozy i osiki. Do roślin najwięcej jeszcze dla lasów świerkowych charakterystycznych zaliczyć należy Goodyera repens, Lycopodium onnotinum i L. selago. Jednak i te rośliny nie są tylko takim lasom właściwe. Mszyste kobierce z Hylocomium i Hypnum są jeszcze bodaj najwięcej charakterystyczne dla świerczyn w wieku starszym.

Jest pewien ciekawy szczegół, dotyczący rozmieszczenia świerka; mianowicie: drzewo to, występując tak obficie w Puszczy Białowieskiej, po przekroczeniu południowej jej granicy, niknie i dopiero na południe od Brześcia występuje gdzieniegdzie wyspowo. Takiż charakter posiada i południowa [1]) granica świerka w zachodniej części Polesia. Nie dochodzi ona nigdzie do Prypeci, zatrzymując się od tej rzeki w znacznem oddaleniu, i dopiero na południe od Prypeci, na Polesiu wołyńskiem, przedstawia cały szereg placówek wyspowych. Na ten fakt zwróciłem jeszcze uwagę, badając florę Polesia ("O formacjach roślinnych i o pochodzeniu flory poleskiej".—Pam. Fiz. z r. 1900). Wtedy jeszcze wskazałem, że południowa granica świerka została przez *Koeppena* przeprowadzona nieściśle (znacznie dalej ku południowi, niż przechodzi ona w rzeczywistości) o ile nam chodzi o zwarty zasiąg tego drzewa. Tamże zwróciłem uwagę na teoretyczne znaczenie wyspowych placówek świerka w zachodniej części Polesia wołyńskiego [2]). Późniejsi

---

[1]) Od niedawna zaczęto używać u nas nazwy granica ekwatorjalna, zamiast południowej, i gr. polarna, zamiast północnej, czem chciano ujednostajnić terminologję dla obu półkuli. Jednak w takim wypadku powstaje nowe powikłanie. Gdy zasiąg danej rośliny rozpostarty jest po obie strony równika, będziemy mieli dwie polarne granice (połud. i półn.), gdy linja graniczna będzie nieco ukośnie przecinała równik, jeden jej odcinek będzie granicą ekwatorjalną, a drugi — polarną. Wobec tego stara terminologja winna być zachowana i nadal.

[2]) Właściwie przypuszczałem, że świerk północn. części Polesia mógł przywędrować z półn.-wschodu (z wyżyny Środkowo-Rosyjskiej), a na Wołyniu mógł się pojawić z zachodu. Jednak dziś, gdy analiza morfologiczna szyszek z połud.-zachodn. części Polski i z półn.-wschodn. jej kresów wykazała ich jednakowość, jestem innego zdania w tej kwestji i popieram pogląd prof. *Jedlińskiego* (o tem niżej), wedle którego bezświerkowy pas jest rezultatem naszej gospodarki leśnej w związku z lokalnemi warunkami edaficznemi.

badacze rozmieszczenia świerka na niżu polskim stwierdzili, że w rozmieszczeniu tego drzewa jest przerwa, że pomiędzy północno-wshodnim jego zasiągiem i podgórzem połud.-zachodnim Polski, rozpostarty jest pas bezświerkowy [1]), będący przedłużeniem ku zachodowi tej przerwy, jaka była przezemnie wykazana dla Polesia. Nie mając możności szczegółowego omawiania tu przyczyn, które wywołały ową przerwę w rozmieszczeniu świerka, muszę jednak kwestji tej poświęcić zdań parę.

Przedewszystkiem zaznaczyć należy, że powoływanie się na poszczególne czynniki klimatyczne lub edaficzne, nic nam dać nie może. Co znaczą wszelkie rozumowania i powoływania się na izotermy, izotery, izochimeny, niedosyty wilgotności i t. d. dla wyjaśnienia wschodniej naprz. granicy buka, wobec faktu, że buk w parku w Białowieży rośnie doskonale, jednak wcale nie rośnie tam w lesie? Oczywiście, nie cieszy się przecież park lepszym klimatem, niż sąsiedni las i jeżeli jest między niemi bezwątpienia pewna klimatyczna różnica, to nie na korzyść parku, gdyż wszelkie wahania tej kategorji w parku, jako słabiej i nierównomierniej zadrzewionym, będą większe, niż w lesie. Z tego niezbicie możemy wywnioskować, że buka niema w lesie białowieskim nie z tego powodu, że klimat tam dla niego jest nieodpowiedni, tylko dlatego, że on tam jeszcze nie zdążył dotrzeć, lub dlatego, że warunki socjalne przy danych warunkach siedliskowych nie pozwalają mu przyjąć udziału w tej lub owej asocjacji leśnej. Na przykładzie świerka (również jak i na przykładach innych drzew leśnych) widzieliśmy powyżej, że ilościowy udział) jego w drzewostanie uzależniony jest od środowiska socjalnego, i że naprz. w grudzie, nie zważając na świetne warunki siedliskowe co do gleby, świerk zajmuje wcale podrzędne stanowisko i, o ile mielibyśmy grud o złożeniu idealnem, świerka nie byłoby tam wcale, jeżeli nie liczyć jego marnych okazów w podszyciu leśnem. Podkreślić należy, że czynnik socjalny w kwestji przebiegania granic zasiągów posiada kolosalne znaczenie, i że faktycznie czysto klimatycznych granic prawie wcale niema w przyrodzie.

---

1) Patrz o tem:

Rivoli J.: „Badania nad wpływem klimatu niektórych drzew europejskich". — Poznań. 1921.

Szafer W.: „Nieco o rozmieszczeniu geogr. świerka w Polsce etc.". — Lwów. 1921.

Jedliński W.: „O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły, świerka etc.". Zamość. — 1922.

(Dok. nast.).

R. KOBENDZA.

Modrzewina w Małej Wsi pod Grójcem.

Sprawa naturalnych granic rozsiedlenia modrzewia polskiego *(Larix Polonica Rac.)* na ziemiach polskich jest ciekawa nietylko z punktu widzenia geografji roślin, ale i z punktu widzenia praktycznego. Dlatego też każda notatka o nowych stanowiskach modrzewia w Polsce, ma doniosłe znaczenie.

Z tej racji pragnę się podzielić z czytelnikami „Lasu Polskiego" wiadomością o występowaniu modrzewia polskiego w Małej Wsi pod Grójcem, w posiadłościach ks. Lubomirskich.

W ciągu 2 ostatnich lat odwiedziłem kilkakrotnie Modrzewinę, prowadząc obserwacje specjalnie nad modrzewiem. Przy opracowaniu niniejszego szkicu oparłem się nietylko na swoich spostrzeżeniach, lecz i na notatkach, udzielonych mi łaskawie przez prof. Hryniewickiego.

Cechy morfologiczne. Pojedyńcze okazy modrzewia dochodzą do 35 m wysokości. Strzała w dolnej części jest mniej lub więcej wygięta, a niezmiernie rzadko spotykają się okazy prawie proste; ogólny jej zarys stożkowaty, w przekroju poprzecznym najczęściej owalna. Samotne modrzewie są ugałęzione względnie nisko, gałęzie odstają od pnia dość regularnie pod kątem prostym, inne łukowato wychylają się ku dołowi, wznosząc szczyty ku górze. Niektóre gałęzie są grube, inne, zwłaszcza na okazach nierównomiernie oświetlonych, są w porównaniu z innemi nadmiernie wyciągnięte; wszystkie gałęzie podszczytowe są zlekka skierowane ku górze. Gałązki najcieńsze są długie i zwieszają się ku dołowi, pędy zeszłoroczne są szarożółte z połyskującą korą; pędy skrócone lokują się na gałązkach dość rzadko i najczęściej liczba ich dochodzi do 16—18 na 1 dm. Martwa kora na młodych egzemplarzach jest ciemniejsza, łuszczy się cienkiemi płatami, pęka płytko; na starych okazach spękania są klinowate, bardzo głębokie, nieregularne i wydłużone; grubość kory dochodzi do 10 cm. Kwiaty męskie częściej kuliste, niż jajowate, drobne, skośne na pędach osadzone, z szypułką wydrążoną przy nasadzie w dużą komorę; łącznik *(connectivum)* między komorami pyłkowemi wyraźnie wyciągnięty, ciemniejszy, a nawet brunatniejący po wypyleniu. Kwiaty żeńskie zmiennej wielkości o barwie czerwonej lub zielonej z przejściami do odcieni jaśniejszych lub ciemniejszych z wystającemi łuskami pokrywowemi. Łuski pokrywowe mniejwięcej regularne, szersze u podstawy, węższe u góry, z wyraźnem przewężeniem w środkowej części, na szczycie drobno-piłkowane z wcięciami u nasady wybiegającego, płaskiego nerwu. Łuski nasienne mają zmienne kształty, od jajowatych do szeroko-nerkowatych, są wklęsłe, najszersze w środ-

kowej części, z zewnątrz okryte białemi włoskami z większym ich nagromadzeniem na szczytach i grzbietowych częściach; na wewnętrznej stronie u nasady łuski i osi szyszkowej również występują pęczki włosków. Szyszki od 12 mm. do 2½ cm. długie z widocznemi, przynajmniej w dolnych częściach, łuskami pokrywowemi i mocno owłosionemi na grzbiecie łuskami owocowemi; włoski na łuskach jak i osi szyszkowej są koloru brunatnego. Łuski mają podłużne prążki, są nieco połyskliwe, całobrzegie lub faliste, rzadziej wcięte, nadzwyczaj zmienne w swoich kształtach od szeroko-owalnych, szerszych, aniżeli wysokich do jajowato-wyciągniętych. Większość szyszek ulega zmianie w różnych latach. Po wyschnięciu szyszek, łuski otwierają się dość szeroko, brzeg mają nieco odchylony i zgrubiały, a górny rąbek łuski nieznacznie zwrócony ku osi. Nasionka kanciaste do 4 mm. długie ze skrzydełkami, sięgającemi u góry brzegu łuski.

Na przekrojach poprzecznych pnia biel otacza wąskim, niekiedy do 1 cm paskiem brunatnawą twardziel, w której przyrost jesienny jest często tej samej grubości, co i wiosenny, jak to widać na kręgu, przywiezionym przez prof. Hryniewieckiego. Ma on średnicę w podłużnej osi 65, a w poprzecznej tylko 58 cm i posiada 244 pierścienie roczne. Układ ich jest ekscentryczny i to się odnosi nietylko do muzealnego okazu, ale jest widoczne na wielu ściętych pniach.

Silnym przyrostem, jak widać na przekrojach, odznacza się modrzew do lat 60, chociaż najintensywniej rozwija się do lat 40, kiedy poszczególne przyrosty mogą osiągać od 2 do 12 mm grubości. Ponad 60 lat pierścienie są bardzo drobne, a najdrobniejsze na peryferji.

Cechy wyżej przytoczone są zgodne z cechami, przytoczonemi przez prof. Szafera [1]) i prof. Jedlińskiego [2]) dla modrzewia polskiego.

Różnice są tylko nieznaczne: szyszki modrzewia z Małej Wsi są nieco większe, aniżeli szyszki modrzewia na górze Chełmowej, jak to wynika z porównania zielnikowego materjału. Jest to jednak cecha względna, albowiem obserwacje prof. Jedlińskiego dowodzą, że szyszki na tej samej górze Chełmowej mogą mieć w różnych latach różną wielkość.

Trafnie więc Dr. G. Kołodziejczyk [3]), wyraził już w 1922 r. przypuszczenie, że modrzew w Małej Wsi może być modrzewiem polskim.

---

1) W Szafer. Przyczynek do znajomości modrzewi eur-azyatyckich ze szczególnem uwzględnieniem modrzewia w Polsce. Kosmos 1913 r.

2) W. Jedliński. Modrzew Polski. Zamość.

W. Jedliński. Modrzew Polski *(Larix polonica)*. Jego znaczenie ze stanowiska leśnego oraz analiza pniowa. Kraków. Nakład Akad. Um. 1918 r.

3) G. Kołodziejczyk. Rys florystyczny okolic Warszawy. Ziemia 1922 r. Nr. 12.

Rodzimość modrzewia w Małej Wsi nie ulega żadnej wątpliwości; przemawiają za tem nietylko najstarsze okazy od 100—400 lat, lecz i ogólny charakter lasu, pierwotność jego roślinności zielnej. Placówka modrzewia pod Grójcem ma związek przez Pilicę z głównem stanowiskiem na Wyżynie Małopolskiej. Łącznikiem między nimi było stanowisko pod Rawą, oddalone od Grójca o 40 km., na terenach o analogicznej budowie geo-morfologicznej.

Położenie i ogólny charakter lasu. Przechodząc z kolei do krótkiego opisu stanowiska modrzewia pod Grójcem, zaznaczyć należy, że obszar zajęty przezeń, wynosi około 487 mórg i nosi nazwę Modrzewiny. Leży ona na południowy-zachód od Grójca, w odległości 7 km. od miasta, między wsią Daszewice, gruntami folwarcznemi Rożców, Rosochowa, Belska Dużego i Małej Wsi. Najbardziej północny występ lasu, figurujący na mapie sztabowej 1 : 100.000, położony po prawej stronie drogi, łączącej Wilczą Górę z Rosochowem i Rożcami, faktycznie nie istnieje.

Do Modrzewiny prowadzi z Belska Dużego piękna lipowa aleja, którą idziemy od stacji kolejki Grójeckiej i Małej Wsi około 1½ km. Po wejściu do lasu, droga, stanowiąca dalszy ciąg alei, przecina go prawie w kierunku zachodnim i w dalszym ciągu prowadzi na Lipie.

Podłoże całego terenu stanowią gliny lodowcowe, w pobliżu zachowało się pasemko moren czołowych. Gliny te zawierają sporo kamieni różnej wielkości i są nieprzesiąkliwe dla wód tak, że wystarcza krótkotrwały deszcz, aby woda tworzyła w zagłębieniach kałuże. Glinom też zawdzięczają swoją egzystencję jeziorka w północno-zachodniej stronie. Jest to teren zupełnie płaski, przez który przebiega izohypsa 192 i 193.

Modrzewina ma drzewostan modrzewiowo-dębowy, w pewnych oddziałach przeważa modrzew, w innych stanowi tylko domieszkę. Czystego modrzewiowego lasu nie spotykamy, gdyż nawet w miejscach większego nagromadzenia jest on zawsze podszyty dębem, rzadziej sosną. Do drzew, nie mających dominującego znaczenia, należą: grab *(Carpinus betulus)*, sosna *(Pinus silvestris)*, brzoza brodawkowata *(Betula verrucosa)* i do drzew rzadkich: lipa *(Tilia cordata)*, osika *(Populus tremula)*, jesion *(Fraxinus excelsior)*. Drzewostan w górnym piętrze osiąga około 25 m wysokości, przy zwarciu od 0,5—0,8. Modrzewie górują jednak nad dębami przynajmniej o 5 m. Jest to obszar względnie bogaty w starsze sztuki, dochodzące wiekiem 150 lat, chociaż są okazy i znacznie starsze. Senjorem wszystkich modrzewi będzie najstarszy okaz, zwany powszechnie „wojewodą", rosnący na brzegu lasu z prawej strony drogi z Małej Wsi (patrz ryc. 1). Widać na nim resztki ściętych i zeschniętych konarów, które występują nisko na pniu; obok nich po-

wyrastały nowe, znacznie słabsze. Mimo uszkodzęń, korona tego modrzewia jest zupełnie zdrowa. Obwód u podstawy szyi korzeniowej = 4,4, — na wysokości 1 m. = 3,8 m. Oceniają go tu na 500 lat; po porównaniu jednak z grubością ściętych pni o znacznie mniejszej średnicy, trzeba przyjąć, że wiek „wojewody" może się wahać w granicach około 400 lat.



Ryc. 1. „Wojewoda" w Małej Wsi.

Modrzew Polski, jak to również stwierdza prof. Szafer, ulega takim samym zmianom w budowie kwiatów i szyszek, co modrzew europejski i syberyjski. Do najczęstszych form, jakie tu zauważyłem, należą:

A. według kwiatów słupkowych:

1. *Larix polonica Rac. f. rubriflora Szaf.* z czerwonym kwiatem;
2. *Larix polonica Rac. f. viridiflora Szaf.* z zielonym kwiatem.

B. według łusek i szyszek:

3. *Larix polonica Rac. f. typica Szaf.* z wciętemi lub zaokrąglonemi łuskami;
4. *Larix polonica Rac. f. obtusa m.* z łuskami równo ściętemi;
5. *Larix polonica Rac. f. convexa m.* z łuskami miseczkowatemi,
6. *Larix polonica Rac. f. microcarpa m.* z drobnemi szyszkami,
7. *Larix polonica Rac. f. macrocarpa m.* z większemi szyszkami.

Prócz modrzewia polskiego, spotyka się również i modrzew europejski *(Larix europaea),* choć rzadziej i głównie w młodym, sadzonym drzewostanie, co łatwo poznać po dłuższych szyszkach i łuskach wyraźnie odgiętych nazewnątrz, przyczem odgięcia te zarysowywują się już nawet na niedojrzałych szyszkach.

Poza modrzewiem występują tu oba gatunki dębu *(Quercus pedunculata* i *Q. sessiliflora)* w równych mniej więcej stosunkach, dając mieszańce i formy, których cechy najbardziej uwydatniają się w kształcie liści.

Widać aż nadto wyraźnie, że dąb stanowi element aktywny względem modrzewia i pozostałych drzew. Znajdujemy go zarówno w runie, podszyciu, jak i w górnych piętrach. Las modrzewiowy, pozostawiony własnemu losowi, w niedługim czasie zamieniłby się całkowicie w dąbrowę nie dlatego, aby warunki edaficzne lub klimatyczne specjalnie mu sprzyjały, lecz głównie dlatego, że jego ciężkie nasiona są zdolne kiełkować w runie gęstej roślinności zielnej i przebić darń wykiełkowanym korzeniem. Na niektórych porębach modrzewiowych dąb staje się panem położenia.

Modrzew w podobnych warunkach kiełkować nie może i w starych zadarnionych lasach modrzewiowych nie widać zupełnie młodego podrostu. Warunki, sprzyjające jego kiełkowaniu, mogą nastąpić z chwilą obnażenia gleby, jak to można zauważyć w południowo-wschodniej części lasu, gdzie ziemia została przeorana pod zasiew *Pinus Banksiana.* Na miejscach obnażonych modrzew kiełkuje zupełnie normalnie.

Lasy naogół są dość widne, co wpływa korzystnie na silny rozrost podszycia, często osiągającego stopień zwarcia od 0,5 — 1,0. Do panujących krzewów, poza krzewiastym dębem, zaliczyć należy leszczynę *(Corylus avellana).* Rzadziej rosną: kruszyna pospolita *(Frangula alnus),*

czeremcha *(Prunus padus)*, tarnina *(P. spinosa)*, jesion *(Fraxinus excelsior)*, wierzba szara *(Salix cinerea)*.

Bardzo rzadko spotykamy wiciokrzew suchodrzew *(Lonicera sylosteum)*, jarzębinę *(Sorbus aucuparia)*, bez koralkowy *(Sambucus racemosa)*, głóg pospolity *(Crataegus monogyna)*, kalinę *(Viburnum opulus)*, wierzbę iwa*(Salix caprea)*, wierzbę uszatą *(S. aurita)*, berberys *(Berberis vulgaris)*.



Drzewostan lasu modrzewiowego składa się z 3 pięter: piętro najwyższe dochodzi do 35 m wysokości; stanowi je modrzew, po części dąb; niższe piętro drzewne sięga około 15 m i stanowią je oba gatunki dębu, osika, brzoza, rzadko iwa. Krzewy zajmują najniższe piętro, którego wysokość waha się od 1 do 6 m.

Na całym lesie odbija się obecnie duży wpływ człowieka. Widać tu próby sadzenia na większą skalę gatunków obcych temu terenowi, jak: *Pinus silvestris, P. Baksiana, Picea excelsa.* Poza tem widać spora-

dycznie: buk *(Fagus silvatica)* w zwykłej i purpurowej odmianie. (Jak się okazało, buki zostały posadzone pojedyńczemi okazami narówni z *Abies concolor, Picea argentea)*. Zawędrowały tu również przypadkowo bez czarny *(Sambucus nigra)* i tawuła wiązolistna *(Spirea ulmifolia)*.

Roślinność zielna lasu modrzewiowego jest dość urozmaicona. Wielu jej przedstawicieli kwitnie przed ukazaniem się liści na drzewach. Do takich należą: *Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Primula officinalis;* nieco później ukazują się: *Ajuga reptaus, Ranunculus auricomus, R. polyanthemus, Neotia nidusaris, Carex brisoides, C. pallescens, C. caryophylea, C. hirta, Asperula odorata, Veronica officinalis, Viola silvestris, Acloxa moschatellina, Melica nutans, Maianthemum bifolium, Genista germanica* — rzadko: *G. tinctoria, Vaccinium myrtillus.* Pod koniec maja i w czerwcu widzimy: *Galium rotundifulium, Festuca gigantea, Geranium Robertianum, Platantkera bifolia, Agrostis alba* — masowo, *Dactylis Aschersoniana, Hieracium vulgatum, H. pratense, H. auricula, Fragaria vesca, Trientalis europaea, Sanicula europaea* i inne.

Często też spotykamy paprocie: *Pteridium aquillinum, Aspidium filix femina, A. filix mas, A. cristatum,* z których zwłaszcza 3 pierwsze rosną bujnie i dochodzą do 1½ m wysokości. Najczęściej różne gatunki tworzą mieszaninę, a często też widzimy, że jeden gatunek może stanowić główne tło leśne. Tak bywa z *Galium rotundifolium, Vaccinium myrtillus, Galium apparine;* na porębach często rzuca się w oczy obfitością *Primula officinalis.*

Roślinność zielna układa się w 3 a nawet 4 piętra, z których najwyższe będą stanowiły paprocie, a najniższe przyziemne mchy: *Brachytecium salebrosum, Hypnum Schreberi, Hylocomium triquetrum, Catharinea undulata, Hypnum cupressiforme.*

Najciekawszą niewątpliwie rośliną będzie tu *Galium rotundifolium,* pospolita nieomal w tym lesie. Należy ona do roślin południowych i środkowo-europejskich, której zasiąg obejmuje głównie Alpy i Karpaty. Granica zachodnia przebiega przez Auvergne, Wogezy i Eifel, na wschodzie zwarty jej zasiąg przebiega w Karpatach przez Strzyżów, Węglówkę, Odrzykoń, Iwonicz, Kamień koło Jaślisk. Zapewne z centrum Alpejsko-Karpackiego wypromieniowała w kierunku północnym i jest znana z niewielu stanowisk. Podawano ją dla Fürstenberg'u w Meklenburgji, Szczecina — na Pomorzu niemieckim, dla wysp Oeland i Gotland, jako najbardziej północne placówki.

Na niżu polskim, jak sądzić mogę z wiadomych mi stanowisk, występuje również bardzo rzadko; bowiem poza Środą, Śremem, Lesznem w Księstwie Poznańskiem, znana była tylko ze stanowiska nad Niemnem, podanem przez Drymmera. Stanowisko zatem pod Małą Wsią, by-

łoby drugiem z kolei. Wszystkie uwagi powyższe razem świadczą, że przez Polskę przebiega jej północno-wschodnia granica. Tak samo, jak na północy od głównych centrów, promieniuje ona i ku południowi.

Inną dość ciekawą rośliną jest *Dactylis Aschersoniana*, występująca w Modrzewinie bardzo często. Trudno mówić w tej chwili o jej rozmieszczeniu w Polsce ze względu na brak zupełny danych co do jej występowania, albowiem często była brana nawet przez dobrych znawców flory za jedno z *Dactylis glomerata*.

Nic w tej chwili Modrzewinie nie zagraża. W interesie nauki leży, aby ta grupa, tak blisko Warszawy położona, przechowała się jaknajdłużej i aby młodzież studjująca miała pod bokiem przykład, którego szukaliśmy dotąd w okolicach bardziej odległych. Dla tych samych przyczyn życzyćby sobie należało, aby i gospodarka leśna na tym kawałku toczyła się drogami, zakreślonemi przez samą naturę, a nie wedle sztucznych choć wygodniejszych schematów.

JÓZEF KOSTYRKO.

Nieco nowych liczb z dziedziny statystyki lasów polskich.

III.

Umieszczając ten sam tytuł nad niniejszym artykułem, co w Nr. 10 „Lasu Polskiego" z roku ubiegłego (str. 412) oraz w Nr. 3 z roku bieżącego (str. 20), chcę podzielić konieczność łącznego rozpatrywania przez czytelników materjałów, zawartych we wszystkich trzech artykułach. Wybaczą mi czytelnicy pewną chaotyczność, z jaką różne materjały statystyczne tutaj umieszczam, ale uniknąć tego trudno, jeżeli chce się możliwie wcześnie opracowywać i przedstawiać leśnikom liczby ich obchodzące, w miarę tego, jak ukazują się w publikacjach Gł. Urz. Statystycznego wespół z wieloma innemi liczbami, ich nieobchodzącemi.

Z materjałów, zawartych w numerze styczniowym „Lasu Polskiego" uzupełniona być już może tablica, zawierająca szczegóły co do gospodarstw, zawierających lasy według typów i wielkości. (Wiadom. Statyst. Nr. 4 z 18.II. 1925 r.). Tablica, tak uzupełniona pozwala porównać dane ze wszystkich dzielnic Polski oraz zorjentować się w liczbach dla całej Polski. Pamiętać jednak trzeba, że spis powszechny z 1921 roku nie obejmował części okr. adm. Wileńskiego (terytorjum b. Litwy Środkowej) oraz Górnego Śląska, to też tablica nie zawiera liczb z tych części kraju. W przedmowie do tomu V „Statystyki Polski" wydawnictwa Gł. Urz. Statyst., który ukazał się niedawno, zapowiedziano niezadługo ogłoszenie całkowitego opracowania liczb, uzyskanych ze spisu

Ilość gospodarstw leśnych, leśno-rolnych i rolno-leśnych.

(Uzupełnienie tablliczki ze str. 22 Nr. 1 „Lasu Polskiego“ z 1925 r.).

WOJEWÓDZTWA	Typy gospodarstw	Do 2 ha		2—5 ha		5—20 ha		20—100 ha		100—1000 ha		ponad 1000 ha		Ogółem	
		Wszystkich gospodarstw													
		Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
Zachodnie (bez Górnego Śląska)	Leśne	51	0,0	3	0,0	15	0,0	6	0,0	34	1,0	17	5,9	136	0,0
	Leśno-rolne	58	0,0	138	0,3	292	0,3	268	1,5	119	3,5	84	29,3	959	0,3
	Rolno-leśne	652	0,5	2284	5,6	13396	15,7	8905	34,9	1809	53,0	167	58,0	27213	9,8
Polska	Leśne	940	0,1	202	0,0	150	0,0	102	0,0	258	1,7	131	8,3	1783	0,0
	Leśno-rolne	2497	0,2	3505	0,3	6149	0,6	2232	2,6	1530	10,4	801	51,2	16704	0,5
	Rolno-leśne	46152	4,6	180464	18,0	325973	32,0	38399	44,0	7709	52,5	588	31,4	599285	18,4

powszechnego z 1921 roku w dziale wielkiej i małej własności ziemskiej; spodziewać się więc można, że w opracowaniu tem lasy znajdą uwzględnienie i w innych szczegółach, pomijanych dotychczas w perjodycznych wydawnictwach Gł. Urz. Statystycznego. Czytelnikom, którzy byliby ciekawi samych źródeł, zwrócę uwagę, że w cytowanym Nr. 4 „Wiadomości Statystycznych" z b. roku zamieszczono dane tymczasowe, dotyczące powierzchni lasów, wchodzących w skład gospodarki różnej wielkości, w województwach zachodnich, przyczem oparto się o skalę wielkości gospodarstw, przyjętą w tabeli, którą powyżej przytaczam; liczby te jednak tak dalece różnią się od wszelkich dotychczas publikowanych, że nie uważam za stosowne przytaczać ich, póki nie nastąpią wyjaśnienia, których spodziewać się można niechybnie w zapowiedzianem opracowaniu monograficznem małej i wielkiej własności w „Statystyce Polski".

Jeżeli rozejrzeć się w tych liczbach łącznie z zamieszczonemi w Nr. 1 „Lasu Polskiego", skonstatować można, że gospodarstw czysto leśnych jest stosunkowo niewiele w Polsce, bo tylko 1783, z czego aż 1142 przypada na drobne do 5 hektarowe parcele, a 131 tylko na wielkie gospodarstwa ponad 1000 hektarowe; najwięcej gospodarstw czysto-leśnych liczą województwa centralne (852 gospodarstw) i to zarówno drobnych (poniżej 5 ha — 615 gospodarstw), jak wielkich (ponad 1000 ha — 66 gospodarstw). Druga kategorja gospodarstw: leśno-rolnych, w których lasy stanowią ponad 50% ogólnego obszaru, obejmuje znacznie więcej jednostek, niż poprzednia i ma dla leśnego stanu posiadania przeważające znaczenie, zwłaszcza we własności ponad 1000 hektarowej i to w województwach południowych, wschodnich i centralnych; odmiennie jest w województwach zachodnich, gdzie ta kategorja gospodarstw jest znacznie (dwukrotnie) szczuplejsza, niż trzecia. Ta ostatnia kategorja gospodarstw: rolno-leśnych, w których lasy spadają poniżej 50% ogólnego obszaru, jest przeważająco reprezentowana we własności drobnej (2 — 20 ha) — 552589 gospodarstw na ogólną liczbę 599285 gospodarstw; najmniejsze rozdrobnienie lasów wykazuje województwo centralne (288276 gospodarstw drobnych — od 2 do 20 ha ogóln. obszaru), następnie idą województwa południowego (159366 gospodarstw drobnych tej wielkości) i wschodnie (88614 gospodarstw); województwa zachodnie znamionuje mała ilość lasów u gospodarstw drobnych, a stosunkowo znaczniejsza u gospodarstw większych. Szereg wniosków nasuwają i liczby względne (procenty); wskazują nam one odsetek gospodarstw, związanych z lasami. Więc w całej Polsce 18,9% gospodarstw posiada własne lasy: procent ten jest najniższy w województwach zachodnich (10,1%), potem idą: województwa południowe (14,4%), województwa wschodnie (18,1%)

i województwa centralne (25,7%). W gospodarstwach różnej wielkości stosunki te przedstawiają się odmiennie: w całej Polsce posiada lasy 96,9% gospodarstw ponad 1000 hektarowych, a w poszczególnych dzielnicach procent ten waha się tylko w granicach od 93% — 98% [1]. W miarę zmniejszania się gospodarstw, odsetek ten spada i przy gospodarstwach karłowatych (do 2 ha) wynosi tylko 4,9% dla całej Polski w poszczególnych województwach: 0,5 (wschodnie), 5,3% (południowe), 3,2% (wschodnie), 4,8% (centralne). W województwach zachodnich, ze względu na małe stosunkowo rozdrobnienie lasów, procent gospodarstw posiadających lasy, wzrasta powoli w miarę zwiększania się gospodarstw; i tak z gospodarstw 2 — 5 hektarowych 5,9% posiada lasy, z gospodarstw 5—20 hektarów — 16%, z 20—100 hektarowych — 36,4%, z 100 — 1000 hektarowych — 59,5%. Największe nasycenie gospodarstw lasami wykazują województwa centralne: z gospodarstw 3 — 5 hektarowych 21,9% posiada lasy, z 5 — 20 hektarowych — 36,6%, z 20 — 100 hekt. — 49,8%, ze 100 — 1000 hekt. — 72,1% [2].

Później idą województwa południowe (20,1%, 37,2%, 48,4% i 67,4%) oraz województwa wschodnie (11,6%, 24%, 53,2% i 65,3%) Ostatnie liczby mogą być pomocne choćby przy określaniu przypuszczalnej konsumpcji drzewnej gospodarstw wiejskich. Oczywiście całkowity obraz rozmieszczenia lasów w gospodarstwach różnych typów i wielkości będzie dopiero wtedy, skoro, jak wspomniałem w artykule poprzednim, będą również podane powierzchnie lasów obok ilości gospodarstw; wtedy będzie można w sposób zupełnie dokładny i szczegółowy stwierdzić znaczenie każdej z kategorji gospodarstwa dla stanu posiadania leśnego.

W maju b. r. wyszedł tom V wydawnictwa Gł. Urz. Statystycznego „Statystyka Polski" p. t. „Wielka własność rolna". W tomie tym znajdują *szczegółowe* i *ostateczne* opracowanie liczby dotyczące gospodarstw wiejskich ponad 50 ha ogólnego obszaru, uzyskane przy spisach tych gospodarstw: w roku 1921 w całym kraju, a w roku 1923 na terytorjach b. Litwy Środkowej i Górnego Śląska.

W Nr. 10 „Lasu Polskiego" z października ub. roku (tablica na na str. 413) usiłowałem, na podstawie tymczasowych opracowań wyników tych spisów w zestawieniu z liczbami, dotyczącemi całości lasów i lasów państwowych, podawanemi przez Departament Leśnictwa, ustalić

---

1) W Nr. 1 „Lasu Polskiego" na str. 22 w pozycji „wojew. wschodnie", „gosp. leśno-rolne", w rubryce „nad 1000 ha", % poprawić trzeba „9,2" na „59,2".

2) W Nr. 1 „Lasu Polskiego" str. 22 należy w pozycji „wojew. centralne", „gosp. leśno-rolne" w rubr. „100—1000 ha", % poprawić: „46,5" na „16,5".

liczbowe ustosunkowanie ważniejszych kategoryj lasów w całej Polsce i w poszczególnych województwach [1]).

Jeżeli liczbę rubryk 4 i 6-tej tablicy porównać z liczbami, jakie niżej przytaczam, okażą się w przeważnej części województw znaczne zmiany, które jednak (poza lasami kościelnemi i innemi publicznemi, co do których zmiany są gruntowne) nie wpływają przeważnie na ustosunkowanie procentowe ważniejszych kategoryj lasów, przedstawione w wymienionej tablicy. Obecnie chcę przedstawić szczegóły, dotyczące lasów wielkiej własności (tabl. I), zestawienie lasów prywatnych według wielkości majątków, do których należą (tabl. II), zestawienie ilości majątków prywatnych wielkiej własności, posiadających lasy (tabl. III), zestawienie majątków wielkiej własności według obszaru lasów (tabl. IV), i zestawienie przemysłu drzewnego w majątkach wielkiej własności (tabl. V).

Samo wyliczenie tych tablic wskazuje, że mamy do czynienia z bogatym bardzo materjałem, tembardziej cennym, że realnym, będącym wynikiem *stwierdzenia bezpośredniego*. Oczywiście materjału tego nie można uważać za wyczerpujący z tego względu, że charakteryzuje on lasy jednostronnie: tylko co do samego obszaru i kategorji władania. Nie można jednak więcej żądać od spisu, który miał na celu głównie zbadanie rolniczego warsztatu pracy. Dalszych szczegółów, już odnoszących się do wszystkich lasów oczekiwać trzeba od specjalnego spisu lasów, który odbyć się ma latem przyszłego roku.

Zanim przystąpię do analizy poszczególnych tablic, chcę powiedzieć słów kilka o samej pracy „Wielka własność rolna ”. Praca ta obejmuje 13 tablic statystycznych, umieszczonych na 122 stronicach i poprzedzonych 2 stronicowym ustępem objaśniającym. Nas interesują tablice: użycie ziemi, majątki według obszaru powierzchni zalesionej, liczba zakładów przemysłu rolnego; tablice które niżej podaję, opracowano na podstawie wyżej wymienionych. Pewne zainteresowanie budzić mogą również tablice: majątki według narodowości właścicieli; tablica, dotycząca serwitutów byłaby ciekawą, gdyby nie jej niekompletność. Wszystkie szczegóły umieszczone są w dwu działach: według województw i według powiatów. W ten sposób przez powyższe zdobywa wysoką praktyczną wartość, pozwalając orjentować się co do szczegółów w granicach najmniejszych naszych jednostek administracyjnych. W dalszej swej analizie ograniczę się tylko do województw, gdyż tylko na to pozwalają ramy czasopisma. Ciekawych — kieruję do samej pracy.

---

[1]) Liczbę „130776” w rubr. 8 poz. „woj. wołyńskie”, należy poprawić na „230776”.

Tabl. I.

Lasy wielkiej własności ziemskiej (ponad 50 ha)

(oprócz państwowych)

WOJEWÓDZTWA	Prywatne		Kościelne		Samorządowe, instytucyj, i inne publiczne		Ogółem
	pow-a ha	%	pow-a ha	%	pow-a ha	%	pow-a ha
1	2	3	4	5	6	7	8
Warszawskie	153416	94,5	—	—	8697	5,5	162113
Łódzkie	146445	98,5	—	—	2276	1,5	148721
Kieleckie	232957	98,2	—	—	3790	1,8	236747
Lubelskie	313619	96,—	9	—	12606	4,—	326234
Białostockie	124417	99,9	164	0,1	—	—	124581
Nowogródzkie	309182	99,2	235	—	2424	0,8	311841
Poleskie	743493	99,9	671	0,1	—	—	744104
Wołyńskie	340553	99,4	2443	0,6	—	—	342996
Wileńskie	263927	99,7	731	0,3	3	—	264661
Lwowskie	440419	93,0	23969	5,1	8822	1,9	473210
Stanisławowskie	192271	76,4	33964	13,4	25633	10,2	251868
Tarnopolskie	166110	89,6	12472	6,7	6838	3,7	185420
Krakowskie	209883	94,3	7577	3,5	4990	2,2	222450
Poznańskie	211468	97,6	2507	1,2	2671	1,2	216646
Pomorskie	62070	94,5	164	0,2	3524	5,3	65758
Śląskie	113140	97,6	—	—	2787	2,4	115927
Polska	4023370	96,0	84906	2,0	85061	2,0	4193337

Z liczb tej tablicy uderza wybitna przewaga, jaką ma własność prywatna nad innemi kategorjami wielkiej własności; z wyjątkiem województwa Stanisławowskiego, gdzie własność kościelna i publiczna obejmuje prawie ¼ część lasów wielkiej własności, we wszystkich województwach własność prywatna sięga, a w przeważnej ilości przekracza 90% tych lasów. Pamiętać trzeba zawsze, że poza objętą w tej tablicy własnością wielką, jest jeszcze własność państwowa, która do kategorji „wielkiej własności" przedewszystkiem liczoną być musi. Ustosunkowanie wszelkich kategoryj własności do ogólnej powierzchni leśnej podano w numerze październikowym „Lasu Polskiego" z roku ubiegłego.

Widocznem tam jest, że lasy wielkiej własności niepaństwowej stanowią 47% ogólnego obszaru leśnego, a w poszczególnych województwach wahają się od 81% (w wojew. śląskiem) do 18% (białostockie i pomorskie); zależne to jest przedewszystkiem od rozmieszczeń lasów państwowych, dla których wymienione województwa również sta-

nowią dwa krańce (7% i 78%); w województwach południowych redukująco na lasy większej własności niepaństwowej działa objętość lasów drobnej własności, które maximum osiągają w województwie krakowskiem (42%). Terytorjalne rozmieszczenie drobnych lasów w Polsce jest następujące: najmniej ich spotyka na zachodzie kraju; ilość ta zwiększa się w miarę kierowania się ku środkowi i południowi, później zaś zmniejsza się na wschodzie kraju poza krańcowemi pasami północno i południowo-wschodnim, (Wileńszczyzna, Wołyń) znaczącym szlaki kolonizacji polskiej na wschód oraz większego zaludnienia; te ostatnie województwa obejmują największe obszary lasów drobnych. Oczywiście liczby ostatnie są tylko *przez pół prawdziwe:* tak faktycznie *powinno przedstawiać* się ustosunkowanie lasów drobnych, przyjmując, że obszar wszystkich lasów pozostał *ten sam,* co przed wojną. Dopiero stwierdzenie bezpośrednie *przez ogólny spis lasów,* da tutaj również ostateczne odpowiedzi [1]).

Stosownie do tablicy ostatniej, rozmieszczenie terytorjalne lasów wielkiej własności niepaństwowej przedstawia się jak następuje: przeszło ⅓ część lasów (33,6%) tych grupuje się w trzech województwach wschodnich (poleskie, wołyńskie i nowogródzkie); na drugiem miejscu pod względem obszaru tych lasów stoi wojew. lwowskie (11,3%), potem lubelskie (7,8%), pozostałe 47,3% rozmieszczone jest stosunkowo równomiernie, przyczem mniejsze obszary przypadają bądź na województwa mniej lesiste (łódzkie, warszawskie, tarnopolskie), bądź o wybitnej przewadze lasów państwowych (białostockie, pomorskie), bądź też małe terytorjalnie (śląskie). Co do własności kościelnej ograniczę się tylko do stwierdzenia, że lasy tej własności w 53% należą do kościoła rzymsko-katolickiego, w 43% do kaścioła grecko-katolickiego, w pozostałej części do prawosławnego. Lasy kościoła prawosławnego obejmują prawie wszystkie lasy kościelne w wojew. wschodnich, lasy kościoła grecko-katolickiego — przeważającą większość lasów kościelnych województwa stanisławowskiego (91%), oraz część tych lasów kościelnych należy do kościoła rzymsko-katolickiego. Co do lasów publicznych (tabl. 6) brak bliższych szczegółów.

Tablica ta pozwala na zorjentowanie się, jakie znaczenie dla leśnictwa mają majątki różnej wielkości. Fakt, że w kraju 80,6% lasów wielkiej własności niepaństwowej, a jeżeli uwzględnimy własności państwową i kościelną — blisko 70% ogólnego obszaru lasów, należy do

---

1) Z sumienności kronikarskiej zwrócę uwagę czytelników na procentowy stosunek lasów różnych kategoryj do ogólnego obszaru lasów w poszczególnych województwach we wstępie do „Wielkiej własności rolnej" str. XXI; liczby tu podawane różnią się od cytowanych przezemnie.

Tabl. II.

Lasy prywatnej wielkiej własności ziemskiej (ponad 50 ha)

w majątkach różnej wielkości.

WOJEWÓDZTWA	We własności prywatnej obejmującej:								
	50—100 ha		100—500 ha		500—1000 ha		ponad 1000 ha		Ogółem ponad 50 ha
	Ogólnego obszaru lasy zajmują powierzchnię								
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Warszawskie	2665	1,7	27297	17,8	29436	19,3	94018	61,2	153416
Łódzkie	550	0,4	18521	12,6	27565	18,8	99739	68,2	146445
Kieleckie	600	0,3	18830	8,1	27954	12,0	185573	79,6	232957
Lubelskie	983	0,2	14267	4,5	23304	7,4	275005	87,9	313619
Białostockie	2033	1,7	16096	12,9	23588	18,9	82700	66,5	124417
Nowogródzkie	3619	1,3	29671	9,6	26954	8,7	248938	80,4	309182
Poleskie	1559	0,2	16212	2,2	21545	2,9	704177	94,7	743493
Wołyńskie	900	0,3	18423	5,4	29480	8,7	291150	85,6	340553
Wileńskie	9111	3,4	52032	19,7	25517	9,7	177267	67,2	263927
Suwalskie	1776	0,4	42698	9,7	62057	14,1	333888	75,8	440419
Stanisławowskie	573	0,2	13404	7,0	25964	13,5	152330	79,3	192271
Tarnopolskie	215	0,3	11041	6,6	27624	16,6	127230	76,5	166110
Krakowskie	2558	1,2	33929	16,2	22603	10,8	150793	71,8	209883
Poznańskie	3000	1,4	9909	4,7	24695	11,7	173864	82,2	211468
Pomorskie	4343	7,0	8323	13,4	11232	18,1	38172	61,5	62070
Śląskie	115	0,1	1574	1,4	5376	4,8	106075	93,7	1 3140
Polska	34600	0,8	332297	8,3	414954	10,3	3241519	80,6	4023370

do własności powyżej 1000 ha ogólnego obszaru, — może bezwarunkowo służyć jako poważny punkt wyjścia, przy różnej interpretacji, dla niejednego kierunku polityki leśnej i agrarnej. W miarę zwiększania się powierzchni majątków widać równoległe zwiększanie się i obszaru lasów z nimi związanych; jest to widoczne wszędzie i są tylko różnice w stopniu tej proporcjonalności: najbardziej klasycznym przykładem jest wojew. poleskie, później idą: wołyńskie, śląskie, lubelskie i poznańskie. U pewnych województw regularność ta zakłócona jest przez wyższy odsetek lasów we własności 100 — 500 hektarów, niż 500 — 1000 hektarów (wileńskie: 19,7% i 9,7%; krakowskie: 16,2% i 10,8%; nowogródzkie 9,6% i 8,7%). Zarówno w ostatnich województwach, jak i w warszawskiem, łódzkiem, białostockiem, i pomorskiem odsetek lasów u własności poniżej 1000 ha sięga do 40%; lasy własności 50 — 100 ha największy odsetek stanowią w woj. pomorskiem i wileńskiem. Na tem miejscu właściwem będzie dorzucić nieco liczb, ilustrujących przynależność naro-

dowościową właścicieli większych majątków, zawierających lasy, z tem zastrzeżeniem, że liczby te nie będą całkowicie ściłe dla *majątków leśnych,* gdyż obliczone są dla *wszystkich majątków* wielkiej własności.

(C. d. n.).

STEFAN RUŚKIEWICZ.

Konieczność silnej spółdzielni

Każde przedsiębiorstwo handlowe, przemysłowe, czy gospodarcze, chcące spełnić należycie swe zamierzenia i przynosić korzyść swym właścicielom lub członkom, musi operować stosownym kapitałem.

Od wielkości tegoż kapitału i odpowiedniego jego zastosowania, zależy siła i trwałość przedsiębiorstwa.

Cecha ta jest wspólna wszelkim przedsiębiorstwom, a więc także posiadają ją kooperatywy czyli spółdzielnie, które są niczem innem, jak przedsiębiorstwami gospodarczemi, o wybitnym podkładzie społecznym.

Do istnienia przedsiębiorstwa koniecznym jest zatem (między innemi) kapitał.

Kto go dostarcza?

Przedsiębiorstwa, będące własnością prywatną — otrzymują go od właścicieli; przedsiębiorstwa akcyjne — od akcjonarjuszy. Odmienną wreszcie grupę stanowią spółdzielnie, które czerpią kapitał *z udziałów zadeklarowanych i wpłaconych przez członków.*

Różnorodność pochodzenia kapitału gra zasadniczą rolę i wyciska piętno na całej działalności przedsiębiorstw, powodując podział ich na kapitalistyczne i niekapitalistyczne.

Przedsiębiorstwa kapitalistyczne, oparte są przeważnie na pracy najemnej, często wyzyskiwanej. Podstawą znaczenia członka w przedsiębiorstwie jest *ilość* reprezentowanego przez niego kapitału, np. w towarzystwach akcyjnych *ilość posiadanych głosów, zależy od ilości posiadanych akcyj.*

Spółdzielnie — przedsiębiorstwa wybitnie niekapitalistyczne — *nie mogą się obejść bez kapitału;* nie gra on w nich jednak dominującej roli w stosunku do poszczególnych członków: *wszyscy mają jednakowe prawa; jeden głos, niezależny zupełnie od ilości posiadanych udziałów.*

Dobrze określił różnicę pomiędzy jednemi, a drugiemi przedsiębiorstwami, wielki kooperatysta i historyk spółdzielczości, Birge: „w przedsiębiorstwach kapitalistycznych kapitał *panuje* a w spółdzielniach *służy.*"

W kooperatywach, na miejsce tego odsuniętego kapitału, występuje członek spółdzielni — współwłaściciel przedsiębiorstwa — i jego interes.

Zostawiając na razie na boku rozważania na temat znaczenia i praw członka spółdzielni, powrócimy do kapitału i jego roli.

Jak na samym początku zauważyliśmy, kapitał jest niezmiernie potrzebny wszelkim przedsiębiorstwom; jego ilość decyduje (obok innych cech np. sprężystej administracji) o sile przedsiębiorstwa.

Można dominującą rolę kapitału zniweczyć, zepchnąć go z piedestału, na którym stał od wieków tak, jak to uczyniono w spółdzielniach, ale niepodobna się bez niego obejść.

Co gorsza, ten upokorzony kapitał, mści się jakby i bardzo często daje się we znaki słabym spółdzielniom, świecąc nieobecnością.

Stąd płynie nauka: *ponieważ słabe i małe spółdzielnie walczą z niedostatkiem i więcej szkody, niż pożytku przynoszą, należy tworzyć tylko duże i silne spółdzielnie, o wielkiej ilości kapitału.*

I znów powrócimy do pytania, skąd przedsiębiorstwa biorą kapitał?

Kapitału dostarczają: w przedsiębiorstwach kapitalistycznych właściciele lub akcjonarjusze, a w spółdzielniach — udziałowcy.

Właściciel przedsiębiorstwa jest jeden, czasem kilku; ilość akcyj bywa ograniczona — i tę stara się skupić zazdrośnie w swych rękach niewielkie grono akcjonarjuszy, by czerpać zyski dla siebie; ilość udziałów spółdzielni, a co za tem idzie i ilość członków jest nieograniczona i każdy nowy członek *nie tylko nie uszczupla praw dawnych członków — przeciwnie dopomaga im, pomnażając kapitał spółdzielni.*

Ponieważ udziały są tanie, a do normalnego i sprawnego istnienia wszelkiego przedsiębiorstwa potrzeba dużego kapitału, *przeto o ile spółdzielnia ma być silną, musi skupiać w sobie dużo udziałowców.*

Konkluzja ta jest zupełnie jasna i chyba więcej dowodzeń nie potrzebuje.

Rozważmy teraz, czy nam leśnikom powinno zależeć na tem, aby nasza spółdzielnia była silną i trwałą, czy też ta sprawa jest dla nas obojętną. Jeśli sprawa okaże się błahą i obojętną, należy przejść nad nią do porządku dziennego, lecz w przeciwnym razie, należy wytężyć wszystkie siły, by stworzyć mocne podstawy naszego przedsiębiorstwa.

Co nam da nasza spółdzielnia?

Prof. Jedliński w artykule swym „o celu i zadaniach spółdzielni” powiedział, że obejmie ona działy: 1) nasion i sadzonek; 2) narzędzi i przyrządów leśnych; 3) porad, inspekcji i taksacji leśnych; 4) pośrednictwa pracy; 5) wydawnictw; 6) zbiorów muzealnych i pomocy naukowych; 7) odzieżowy.

Wartość tych działów można rozpatrywać pod dwojakim kątem widzenia; a) korzyści ogólnej i b) korzyści osobistej czyli członkowskiej. Korzyści ogólnych — niezmiernie rozległych — wyszczególniać tu nie będę; przyczyną nie jest niedocenianie ich, lecz fakt, że należycie uwypuklił je prof. Jedliński. Pragnę tylko podkreślić korzyści osobiste, aby wskazać, że należenie do spółdzielni, będzie połączone ze znacznemi dodatniemi stronami.

Możność zdobycia dobrych i tanich przyrządów i narzędzi leśnych a także nasion i sadzonek, bez uciążliwego i drogiego pośrednictwa, stanowi samo przez się niemałe korzyści, które spotęgowane będą faktem, że z czasem spółdzielnia mieć będzie własne wzorowe wyłuszczarnie oraz szkółki i rozsadniki, a nie jest wykluczonem, że i własne zakłady narzędzi i przyrządów leśnych; że powyższe postulaty nie są mrzonką, a mogą być urzeczywistnione, niech posłuży fakt, że spółdzielnie np. angielskie, sprzedając nader różnorodne przedmioty, dostarczają rzeczy *tylko własnego spółdzielczego wyrobu* (Spółdzielcze Stowarzyszenie Dostaw Hurtowych), dla urzeczywistnienia czego posiadają szeregi pierwszorzędnych fabryk (jak: fabryki biszkoptów, kakao, czekolady, łoju, butów, mydła i t. d., palarnie kawy, sortownie herbaty, własne plantacje herbaty na Cejlonie, fermy rolne, i wiele, wiele pomocniczych zakładów). Jaka moc korzyści płynie dla członków tak doskonale zorganizowanych i zaopatrzonych spółdzielni — wyliczać nie trzeba.

Ściśle z powyższymi sprawami wiąże się pośrednictwo pracy dla członków, obejmujące, jak słusznie powiada prof. Jedliński, pracę czasową i stałą. Ilu to członków może dostać pracę w instytucjach przez spółdzielnię prowadzonych, a ilu w dziale prac leśnych, które spółdzielnia weźmie do wykonania? Ilość ta absolutnie cyfrowo nie da się określić i może być bardzo duża, po należytem rozwinięciu się spółdzielni.

Oprócz tego oczywiście spółdzielnia pośredniczyć będzie w dostarczaniu posad, że tak powiem, na zewnątrz; stosując sumienny i fachowy dobór materjału pracowniczego, w zależności od kwalifikacji i wartości jego, może zyskać poważne stanowisko i stać się jedynem w swym rodzaju źródłem, do którego z całem zaufaniem zwracać się będą poszukujący pracowników.

Rozrzuceni po całym kraju, częstokroć daleko od środowisk kulturalnych, mamy trudności w zaspakajaniu swych potrzeb oświatowo-naukowych, bądź wreszcie tylko ogólno kształcących i nie wiemy częstokroć dokąd się zwrócić po potrzebne nam książki i pomoce. I w tym kierunku przyjdzie w pomoc spółdzielnia, prowadząc dział wydawnictw, zbiorów muzealnych i pomocy naukowych — kompletowanie zaś odpowiednich okazów, może być źródłem ubocznych zarobków szeregu członków.

Wreszcie możność nabycia wszelkiej odzieży, broni i t. p. przedmiotów codziennej potrzeby tanio a w dobrym gatunku, powiększa jedynie plusy istnienia spółdzielni.

Nie należy jednak sądzić, że działalność spółdzielni ograniczy się tylko do pracy we wskazanych działach. Być może, że należyty jej rozrost i rozmach życiowy otworzą jej nowe pola do działalności np. w kierunku zabezpieczenia na starość (po otrzymaniu emerytury), mieszkań i trochę ziemi dla swych członków.

Słowem dziś trudno objąć całokształt przyszłego działania spółdzielni. *Będziemy ją mieli taką, jaką będziemy chcieli i na jaką będziemy mogli się zdobyć.* Jej rozwój, utrzymanie i rozmach zależeć będą tylko od *naszego poparcia w formie zgłoszenia się na członka spółdzielni. Ilość członków decyduje o sile, a nasza leśna spółdzielnia musi być silną, bo wielkie czekają ją zadania.* Musimy przeto stworzyć ją na silnych podstawach.

Mieliśmy rozważyć, czy nam jest potrzebna silna spółdzielnia. Niepodobna na to odpowiedzieć przecząco, niepodobna nie uznać, że przy należytym rozwoju będzie ona dobrodziejstwem dla naszych stosunków leśnych, przyczyni się do przyśpieszenia doprowadzenia do normalnego stanu borów naszych, ugruntuje silne podstawy Związku, a przedewszystkiem da nam szereg doraźnych i trwałych korzyści.

Na to wszystko można tylko odpowiedzieć jednem: *musimy mieć jaknajsilniejszą spółdzielnię.*

Jak tego dopiąć? Odpowiedź nie trudna: *Siła spółdzielni polega na ilości członków, przeto stać się powinno ambicją każdego leśnika być członkiem naszej leśnej spółdzielni.* Ilość udziałów gra tu mniejszą rolę: możemy się zdobyć tylko na jeden udział, nie wstydźmy się i deklarujmy jeden; stać nas na więcej, zapiszmy się na więcej. Najważniejszem zaś jest to, abyśmy *wszyscy mieli choć po jednym udziale,* abyśmy *wszyscy byli członkami naszej spółdzielni,* gdyż tylko wtedy będzie ona *silną i trwałą,* gdyż tylko wtedy spełni pokładane w niej nadzieje i stanie się dla polskich lasów i dla nas tem, czem być powinna.

J. PACZOSKI.

Z powodu artykułu p. W. Niedziałkowskiego: „Z nowszej rosyjskiej literatury fitogeograficznej."

W Nr. 6 „Lasu Polskiego" p. Niedziałkowski, referując pracę W. Sukaczewa: „o rastitielnych soobszczestwach", wspomina, że Skaczew pierwszy użył nazwy „fitosocjologja", przyczem powołuje

się na mój artykuł, wydrukowany w „Przyrodzie i Technice" za r. 1924. Otóż zaznaczyć muszę, że w tej kwestji pomyliłem się. Jak wykazał W. W. Alechin w artykule: „Wann und wo ist die Phytosoziologie enstanden?" („Botaniska Notiser", Nr. 2, 1924), pierwszym pod tym względem był Kryłow (1898), a nie Sukaczew, jak mniemałem.

P. Niedziałkowski, kończąc swój referat i wspominając o rozwoju zasadniczych idei fitosocjologji w Rosji w końcu ostatnich lat ubiegłego stulecia, wymienia Korzyńskiego i Kryłowa, później Paczoskiego i Morozowa. Jest w tem i chronologiczny błąd (którego niema u Sukaczewa) i rzeczowy, gdyż Kryłow, oprócz użycia nowej nazwy (co zawsze dowodziło zrozumienia już nawet i wtedy rzeczy), nie wygłosił nic takiego, czego by nie było w mojej pracy, wydrukowanej o 7 lat wcześniej (r. 1891) od artykułu Kryłowa.

Wobec tego Alechin (loc. cit., p. 192) pisze: „Ohne Zweifel ist es I. Paczosky, der sich als erster einen klaren Begriff von der Phytosoziologie gemacht hat". Z powodu cytowanego tu artykułu Alechina ogłosił w „Botaniska Notiser" (Nr. 5—6, r. 1924), G. Einar Du Rietz odpowiedź, pod tytułem: „Zur Klärung einiger historisch — pflanzensoziologischen Streitfragen" — w której wyprowadza początki fitosocjologji z „fizjognomiki" roślinnej (Martius 1824, Kerner 1863; nieco w odrębnem ujęciu nawet u Humboldta — 1806) i twierdzi, że nazwać daną gałęź wiedzy słowem „Pflanzenphysionomik" czy „Pflanzensoziologie" — „ist doch eine reine Etikettefrage!" (p. 428). Oczywiście, nazwa nie stanowi istoty rzeczy, ale i dziś Du Rietz chyba jeszcze nie uprzytomnił sobie znaczenia fitosocjologji w całej rozciągłości, kiedy twierdzi, że fitosocjologja, chociaż jej wyznacza się pewne bardzo samodzielne stanowisko (eine sehr selbständige Stellung), zawsze (podkreślono u autora) do geografji roślin zaliczona być musi. Takie twierdzenie Die Rietz'a jest tem więcej mało zrozumiałe, że w innej swej pracy („Zur metodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie" — Upsala, 1921) w tej kwestji był on bliższym prawdy. Że nauka o geograficznem rozmieszczeniu asocjacji roślin jest możliwa — nikt i nigdy nie przeczył, ale od tego jeszcze bardzo daleko do zaliczenia nauki o życiu asocjacji do geografji. Zabawnie byłoby twierdzić, że fizjologja naprz. człowieka należy do geografji, a przecież stosunek tu i tam jest jednakowy. [1])

---

[1]) Co się tyczy sporu *Du Riez"a* z *Alechinem*, to posiada on znaczenie o tyle, o ile zostają wyświetlone faktyczne dane; co się tyczy oceny znaczenia poszczególnych badaczów, to tylko w przyszłości historja będzie mogła postawić każdego na przynależnem mu stanowisku.

Na zakończenie jeszcze wspomnę o jednym błędzie drukarskim w artykule p. Niedziałkowskiego. Mianowicie, w mojej klasyfikacji asocjacyj zamiast grupy asocjacje „n i e n o r m a l n e", faktycznie czytamy „nienaruszalne" (str. 283).

Białowieża, 9.V. 1925 r.

Książki i pisma, nadesłane do Redakcji.

„E c h a l e ś n e". Miesięcznik popularny, wydawany przez Zw. Z. L. w Rzp. P.

Treść Nr. 7: X: Poznawanie drzew, K. Satkowski: Organizacja pracy przy kulturach. Jerzy Borawski: Racjonalna hodowla truskawek. X: O zwierzynie naszych lasów. W. Ćwicz: Jasnowidzenie. L. T. Pogadanki gajowego Marcina. Program obchodu jubileuszu. Nadesłane. Z życia Z. Z. L. P. w Rzp. P. Różne Spis rzeczy.

„P r z e g l ą d l e ś n i c z y": Czasopismo miesięczne pod redakcją: J. Ziółkowskiego. — Poznań.

Treść Nr. 6: J. Paczoski: Fitosocjologja i Leśnictwo (dok.); St. Woszczyński i W. Łuczkiewicz: Kilka uwag o naturalnym zasięgu drzew i drzewostanów; Inż. A. Kozikowski: Pryszczarek Sosnowiec; W. Szczerbiński: Wiatr i wietrznik; J. M. List z lasu; Różne; Literatura.

„R y n e k d r z e w n y". Organ dla handlu i przemysłu drzewnego. — Poznań.

Treść Nr. 50: Dr. W. Winid: Przedwojenny handel drzewny na Wiśle, a na Niemnie. Wiadomości handlowe. Z Giełdy drzewnej w Bydgoszczy. Ogłoszenia.

Treść Nr. 51: Zużytkowanie pniaków w związku z klęską, spowodowaną przez sówkę chojnówkę. Wiadomości handlowe. Urzędowa cedula Giełdy drzewnej w Bydgoszczy. Wiadomości bieżące. Kalendarz terminowy sprzedaży drewna. Ogłoszenia.

Ukazał się Nr. 1 miesięcznika „Pracownik Państwowy", organu Centralnej Komisji Porozumiewawczej Związków Pracowników Państwowych.

Artykuły aktualne i potraktowane rzeczowo zasługują na zaznajomienie się z ich treścią, tembardziej, że społeczeństwo nasze naogół mało orjentuje się w położeniu pracowników państwowych, w ich pracy organizacyjnej i zawodowej.

Treść: Pracownicy państwowi wobec państwa i społeczeństwa — H. R a a b e: O centralizację Związków Pracowników Państwowych — H. K i s i e l n i c k i: Mieszkania dla urzędników państwowych — Państwowy pracownik kontraktowy, — M. K. Zwrot opłaty szkolnej. W sprawie wysokich wpisów w szkołach prywatnych. Przegląd prasy zawodowej — M. K. Rozwój ruchu zawodowego wśród pracowników umysłowych instytucyj prywatnych — S. D a b u l e w i c z.

W odcinku: Z organizacji pracowników państwowych: Związek Stowarzyszeń Asystentów Szkół Wyższych — J. — Związek Zawodowy Pracowników Kolejowych (Z. Z. K.) — Kacz. — Związek Pracowników Poczty, Telegrafu i Telefonów —X. — Związek Polskiego Nauczycielstwa Szkół Powszechnych — R. Tomczak.

Redaktor dr. H. Raabe. Sekretarz Redakcji M. Kisielnicki.

Redakcja i administracja pisma mieści się przy ul. Ks. Skorupki 12 m. 2, tel. 24-00 (między 5 — 7 wiecz.).

Prenumerata 1,50 kwartalnie.

Z życia Z. Z. L. w Rzplitej Polskiej.

Z działalności Oddziału Warszawskiego Zw. Zaw. Leśników.

W roku bieżącym, po dokonaniu nowych wyborów do Zarządu Oddziału 8 marca, nastąpiła charakterystyczna zmiana w działalności Oddziału. Zdano sobie sprawę, że w ciągu pierwszych lat od powstania Związku zajmowała go praca ekspansywna, uwieńczona wreszcie pomyślnemi rezultatami objęcia leśników we wszystkich częściach Polski; w ciągu roku ubiegłego przeważną część energji poświęcił Związek na skuteczną walkę z niefortunnemi projektami reform w administracji lasów państwowych. Teraz należałoby pomyśleć o wewnętrznej rozbudowie organizacji związkowej, o przeprowadzeniu i zapewnieniu żywotności pracy we wszystkich kierunkach, przewidzianych w statucie.

Ta myśl przyświecała obecnemu Zarządowi Oddziału i doprowadziła do rozszerzenia zakresu jego działania drogą utworzenia pięciu sekcyj: organizacyjno-propagandowej, rozrywkowej, finansowej i ochrony interesów. Sekcje te prowadzone przez wyznaczonych członków Zarządu, którzy ponoszą całkowitą odpowiedzialność za pracę w nich, uzupełniane są drogą kooptacji członków oddziału, którzy zobowiązują się do dokonania określonych prac.

Chcę teraz właśnie skreślić słów kilka o dotychczasowej działalności drugiej sekcji: odczytowo-popularyzacyjnej, ze względu na to, że w działalności jej dużą przerwę czynią letnie miesiące — okres feryj i urlopów.

Na zebraniu organizacyjnem sekcji, do której powołano około 20 osób, zostało ustalonem, że działalność sekcji musi być zwrócona w trzech kierunkach: a) popierania i rozwoju pracy naukowej, b) udostępniania najnowszych wyników wiedzy i techniki leśnej ogółowi leśników, c) popularyzacji leśnictwa pośród społeczeństwa. Na razie prace dokonywane będą drogą wygłaszania odczytów, referatów i pogadanek

oraz przez organizowanie wycieczek; przytem odczyty i referaty wygłaszane będą nietylko w Warszawie, ale i poza Warszawą, w siedzibach poszczególnych Kół miejscowych, wchodzących w skład Oddziału, zależnie od wpływających zgłoszeń ze strony tych ostatnich oraz referentów. Ponieważ wszyscy, należący do sekcji przyjmują zobowiązanie wygłoszenia referatu, odczytu lub pogadanki, albo urządzenia wycieczki w wybranym przez siebie terminie, przeto należy się spodziewać ożywionego pod tym względem okresu po ferjach letnich.

Odczyt prof. W. Jedlińskiego, wygłoszony dnia 9 maja b. r. zgromadził w sali kasyna urzędników Ministerstwa Rolnictwa znaczną grupę starych leśników oraz młodzieży leśnej. Mówiąc na temat: „Asocjacje roślinne, typy drzewostanów, granice zasiągów — jako przyrodnicze podstawy urządzenia gospodarstwa leśnego", prelegent uzasadniał konieczność oparcia się przy zagospodarowywaniu lasów na znajomości faz rozwojowych drzewostanu, jako zbiorowiska roślinnego. Znajomość tę osiągnąć można zarówno drogą badań analitycznych jak przez obserwację zjawisk życiowych tego zbiorowiska. Woli jednak przy zakładaniu i odnawianiu drzewostanów unikać zarówno szablonu, nielicząc się z lokalnemi warunkami przyrodniczemi, jak ślepego naśladownictwa przyrody przez wprowadzenie typów drzewostanów, choćby niedoskonałych gospodarstwach — tylko dlatego, że przedtem w tych warunkach tworzyła je przyroda — może nawet dzięki przypadkowi.

W dyskusji zabierali głos oprócz prelegenta, pp. st. ref. W. Rosiński oraz inż. Chodzicki.

27 maja odbyła się (za wspólnem staraniem obu sekcyj: odczytowo-popularyzacyjnej oraz rozrywkowej) wycieczka do obrębu modrzewiowego w Małej Wsi pod Grójcem. Uczestnicy tej wycieczki w liczbie 18 osób mieli sposobność przyjrzeć się zbliska temu (nieustępującemu prawie rezerwatom na górze Chełmowej pod względem wieku i jakości), największemu w Polsce drzewostanowi modrzewiowemu (przeszło 100 ha). Drzewostan ten mieści się zaledwie o 1 km. od stacji „Mała Wieś" kolejki grójeckiej, na typowej bielicy, na przewiewnych, niewielkich wyniosłościach. Modrzew tu występuje zarówno w czystym drzewostanie jak i w zmieszaniu z dębem i sosną oraz obydwoma temi gatunkami. Znakomity wzrost, duża zdrowotność, łatwość naturalnego obsiewu oraz obecność prawie wszędzie podszytu i podrostu z grabu, dębu i leszczyny (co powoduje, że gleba jest wszędzie prawie należycie sprawną) — to są cechy drzewostanu, które poza rzadkością samego gatunku (modrzew tej jest określony, jako modrzew polski), zwracają uwagę leśnika, a nawet wzbudzają w niejednym zachwyt. Dalsze szczegóły odkładam do specjalnego sprawozdania z wycieczki, które niewątpliwie ukaże się w „Lesie". Wspomnę tylko, że poza obrębem mo-

drzewiowem oglądaliśmy wspaniały stukilkudziesięcioletni park i pałac, pełen znakomicie utrzymanych zabytków. Z przyjemnością spieszę złożyć na tem miejscu słowa podzięki za iście staropolską gościnność, z jaką podejmowali wycieczkę — Księżnie Zdzisławowej Lubomirskiej i P. Ministrowi Kajetanowi Morawskiemu oraz Panu Nadleśniczemu Świerczyńskiemu. *J. Kostyrko.*

Różne.

Zjazd Leśników w Znaimie.

W czasie między 26 a 30 czerwca r. b. odbył się w Znaimie (Czechosłowacja) słowiański Zjazd Leśników.

Zaproszenie na Zjazd otrzymał Związek Z. L. w Rzp. P. tak późno — (na 3 dni przed terminem Zjazdu), że wzięcie w nim udziału przez delegatów, nie było możliwe. Prezydjum przesłało na ręce Prezydjum Zjazdu odpowiednią depeszę.

Kongres leśny w Grenoble.

W okresie między 21 a 26 lipca odbędzie się w Grenoble (Francja) — Kongres leśny. Na kongres ten otrzymały zaproszenia oddziały Związku Z. L. w Rzp. P. w Poznaniu i we Lwowie nie otrzymał natomiast zaproszenia Główny Zarząd Z.

Zapytywany przez nas Konsulat Francuski o bliższe szczegóły Kongresu tego dotyczące, poinformował nas, że o Kongresie w Grenoble nie posiada żadnych wiadomości. Nie wiedzą o nim również inne instytucje w Warszawie.

Wobec powyższego nasuwa się mimowoli przypuszczenie, że zaproszeń do wzięcia udziału w Kongresie prawdopodobnie dlatego nie posłano do Warszawy, ponieważ Warszawa l e ż y w R o s j i !

Zauważamy wreszcie, że Kongres w Grenoble nazywany jest: „Międzynarodowym". Ponieważ do urządzania Kongresów Międzynarodowych leśnych upoważniony jest jedynie Międzynarodowy Instytut Rolny w Rzymie, a stamtąd żadnych w tym kierunku poczynań nie przedsięwzięto, (Międzynarodowy Kongres Leśny w Rzymie odbędzie się w czerwcu w roku przyszłym) — przeto nazwa „Międzynarodowy" nie jest właściwą.

Egzamina dla leśniczych państwowych.

Poniżej podajemy wyniki egzaminów dla leśniczych państwowych, które odbyły się w jesieni i na wiosnę w Dyrekcjach lasów państw. w Radomiu i w Siedlcach. Egzamina te zdali następujący kandydaci:

W Radomiu: w terminie jesiennym: Cieszkowski Stefan, Maciejewski Henryk, Piwkowski Stanisław, Kukier Mikołaj.

W terminie wiosennym: Borkowski Józef, Cybulski Mikołaj, Fink Władysław, Kamiński Stanisław, Kozłowski Franciszek, Langner Stefan, Perek Tomasz, Podwiński Antoni, Tokarski Jerzy, Wiśniewski Karol.

W Siedlcach, w terminie jesiennym (wrzesień 1924): Domański Zygmunt Mieczysław (Nadleśnictwo Knyszyn), Raułuszkiewicz Stanisław (Krasnopol), Malibo Antoni (Nowogród), Olędzki Jan (Swisłocz), Hipolit Frankowski (Jegiel), Krzywiski Józef Edward (Rajgród), Kozioł Józef (Ochr. Las. Białystok).

W terminie wiosennym (Maj 1925): Szybiński Jan (Supraśl), Borajkiewicz Stanisław (Mielniki), Galej Michał (Sokółka), Dziewiątkiewicz Stanisław (Pomorskie), Szczepański Józef (Serwy), Wilczyński Władysław (Supraśl).

Nowe władze akademickie w Szkole Głównej G. W.

Na rok akademicki 1925—26 — wybrani są: Rektorem: prof. Z. Ludkiewicz; prorektorem: prof. J. Sosnowski; dziekanem Wydziału Rolniczego: prof. L. Dobrzański (po raz trzeci); dziekanem Wydziału Leśnego: prof. A. Schwarz; dziekanem Wydziału Ogrodniczego: prof. S. Korczewski (ponownie).

Sprostowanie.

W numerze 6 (czerwiec 1925) „Lasu Polskiego" — w artykule inż. Małaczyńskiego p. t.: Zastosowanie fotogramerycznych zdjęć lotniczych do urządzania lasu, wydrukowano mylnie nazwisko wynalazcy autokartografu.
Zamiast: „prof. dr. Hugersdorff" — winno być „prof. dr. Hugershoff"— co niniejszem prostujemy. *Redakcja.*

Nadsyłanych rękopisów Redakcja nie zwraca.

Wydawca: Związek Zawodowy Leśników w Rzeczypospolitej Polskiej w osobie prezesa Związku **Józefa Zagórskiego**

Zakłady Graficzne „Nasza Drukarnia", w Warszawie.